ROYAUME DU MAROC
MINISTERE DE LA SANTE
DELEGATION PROVINCIALE
INSTITUT DE FORMATION AUX CARRIERES DE SANTE
ESSAOUIRA

المملكة المغربية
وزارة الصحة
المندوبية الإقليمية
معهد تأهيل الأطر في الميدان الصحي
الصويرة

Soins Infirmiers en Réanimation

Encadré Par : Mr ELMUSTAPHA KHERMOUI
Promotion : 2006-2009
Année Universitaire : 2008 – 2009
Infirmier Diplômé d'Etat Polyvalent

SOMMAIRE

1. Oxygénothérapie
2. Bilan des entrées et des sorties
3. Les états de choc
4. Collapsus cardiovasculaire
5. Détresse respiratoire
6. Conduite à tenir devant un patient comateux
7. Rôle infirmiers devant un hémodialysé
8. Les abords veineux
9. Seringue auto-pousseuse
10. Traumatisme crânien
11. Rôle infirmier devant l'intoxication
12. L'intubation
13. Assistance fonctionnelle
14. Drainage thoracique
15. L'aspiration trachéo-bronchique
16. Pose de la sonde gastrique
17. La trachéotomie

OXYGÉNOTHÉRAPIE

I. INTRODUCTION

L'oxygène est le carburant dont notre corps a besoin pour pouvoir fonctionner. Nous le puisons par l'air que nous respirons qui contient en moyenne 21%, et qui sera transporté par le sang jusqu'à nos cellules.

L'utilisation de l'oxygène est admise depuis longtemps. Les indications de l'oxygénothérapie sont larges et le rapport bénéfice /risque penche largement en faveur d'un contexte d'utilisation fréquent.

Nous pouvons nous passer d'eau et d'aliments pendant un certain temps mais pas d'oxygène .c'est ce caractère vital qui rende toute son importance dans le cadre des interventions d'urgence. "Sans manger on tient 3 mois, sans boire 3 jours et sans respirer 3 minutes ".

II. Définitions :

- C'est une méthode de réanimation qui va consister à administrer de façon continue ou discontinue de l'oxygène sous pression dans le but de maintenir ou de rétablir un taux constant d'oxygène dans le sang.

III. Indications :

- Elle peut être utilisée dans tous les cas d'anoxie:

Anoxie anoxémique :

- La saturation de l'hémoglobine en oxygène est insuffisante au cours de transit pulmonaire, elle est du à :
  - La chute de la pression de l'oxygène dans l'aire inspiré.
  - L'obstruction des voies respiratoires : noyade, pendaison ou strangulation et corps étranger.
  - L'insuffisance des muscles respiratoire par atteinte des centres nerveux respiratoires, paralysie.
  - L'affection broncho-pulmonaire entraînant une ventilation insuffisante, asthme, bronchopneumonie, l'emphysème.
- La désobstruction et la respiration artificielle seront mises en route avant l'oxygénothérapie.

Anoxie anémique :

- L''hémoglobine circulante est insuffisante pour assurée le transport d'oxygène.
- Elle se rencontre au cours des :
  - Hémorragies massive et importantes
  - Anémie sévère
  - Intoxication à l'oxyde de carbone qui se combine à l'hémoglobine pour donner un composé très stable : la carboxyhémoglobine
- L'apport de globule rouge par transfusion est associé à l'oxygénothérapie.

Anoxie circulatoire :

La circulation ralentit entraîne un mauvais transport de l'oxygène dans le sang.

Cette anoxie existe dans :

-Insuffisance cardiaque

-État de choc et le collapsus.

Anoxie histotoxique :

L'oxygène est mal utilisé au niveau des tissus, ce trouble se rencontre au cours de certains intoxications : barbituriques, cyanure, alcool.

IV. Contres indications :

- Elles ne sont pas formelles, l'oxygène doit être employé avec précaution chez :

- Les grands insuffisants respiratoires chroniques.
-Cœurs pulmonaires chroniques (CPC).
-L'OAP.

- le CO2 est l'existant normal des centres nerveux respiratoires chez les patients insuffisants respiratoires chroniques, les centres bulbaires sont devenus sensibles non à l'hypercapnie, mais à l'hypoxie
- l'oxygénothérapie augmente le taux d'oxygène dans le sang entraîne une diminution de stimulation, elle peut provoquer une apnée.

V. Différentes sortes d'oxygénothérapie :

➢ *Oxygénothérapie normobare :*

- Faire respirer au patient un mélange gazeux plus riche en oxygène que l'air ambiant, à une pression de 1 ATMS.

➢ *Oxygénothérapie hyperbare :*

- Faire respirer au patient un mélange gazeux plus riche en oxygène que l'air ambiant, à une pression supérieure à 1 ATMS.

VI. Précautions à prendre:

- - Ne jamais allumer de flamme ou fumer à proximité.
- - Ne jamais graisser le matériel.
- - Vérifier souvent le niveau d'eau à l'intérieur de l'humidificateur.
- - Vérifier de temps en temps le débit.

VII. Dispositifs de distribution d'oxygène :

Appareil ou masque de BINET BOCHET :

1/ Description :

- On rodoid transparent, il permet la surveillance de faciès.
- Un espace libre à la partie antérosupérieur permet l'échappement de CO2
- Utilisation d'un flacon barboteur est inutile
- Exaltation de vapeur suffit pour humidifier l'oxygène.

2/ Installation :

- Il est nécessaire de brancher et de régler le débit à 8 litres/min avant de placer le masque sur le malade.

3/ <u>L'entretien</u> :

- Laver à l'eau savonneuse et rincer, désinfecter avec tampon imbibé de formole en solution à 10%.
- Essuie rapidement, ne jamais utiliser de l'eau de javel, de l'alcool, et d'éther qui détériore le plexiglas.
- Cet appareil est utilisé en cas d'urgence et pour une oxygénothérapie de courte durée car il est en général mal supporté.

<u>Sondes rhino-pharyngée:</u>

1/ Description :

- On utilise des sondes en nelaton n°10 ou 18 reliés par un raccord de verre on y.

2/ Installation :

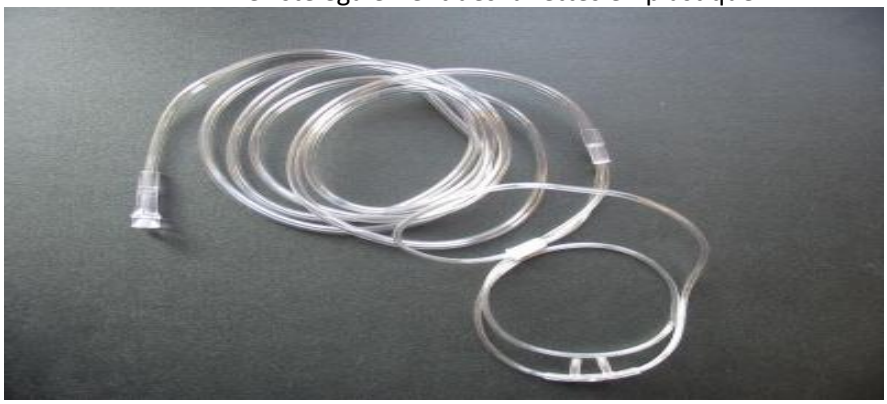
- -Introduire les sondes dans les narines sur une largeur égale à la distance qui sépare la narine de lobe de l'oreille.
- -Ne pas utiliser lubrifiant gras, mais seulement de l'eau ou sérum physiologique.
- -Les fixer avec un leucoplaste sur le front, les raccorder au barboteur.

3/ <u>Entretien</u> :

- -Bien nettoyer les sondes à l'eau savonneuse, les rincer, les stériliser à l'autoclave.
- -Il existe des sondes en plastique à usage unique.
- -Cette méthode est excellente car elle permet de donner au malade une quantité d'oxygène connue, elle a pour inconvénient d'être irritante pour la muqueuse nasale.

<u>Les lunettes à oxygène :</u>

- -Elles sont basée sur le même principe; elles sont aussi efficace à condition de mettre au bout des tiges métallique de petites sondes de caoutchouc fixées le plus loin possible sur ses tiges.
- -il existe également des lunettes en plastique.



<u>La tente à oxygène :</u>

1/ Description :

- -C'est l'enceinte respiratoire est constitué par une toile souple légère transparente inflammable.
- -Un cadre métallique supporte la tente.
- -Un bac à glace permet l'humidification de l'oxygène.
- -Une trompe à aire assure le brassage de l'aire et sa réfrigération par passage sur la glace.
- -Un générateur d'aérosol peut être adapté facilement.

2/ Installation :

- -Le bac est rempli de glace l'extrémité de tuileau permettant l'écoulement de l'eau est raccordée à un seau.
- -Le malade est installer dans la position assise (ou en fonction de l'état du malade) on veillant à ce que sa tête ne heurte pas le bac.
- -La partie arrière de la tente est rabattue est bordée sous le malade.
- -La tubulure d'arriver d'oxygène est branchée sur le débit mètre.
- -Mettre le cadran distributeur sur l'oxygène à une température ambiante, ou bien relever les bords de la tente, laisser arriver l'oxygène jusqu'au que l'enceinte de la tente soit remplie ,dans ce cas donner un débit-minute au dessus de la normale (12à13 l pour l'adulte) rabattre la partie avant de la tente, border les pans latéraux au bout de 2 à 5 min, ramener au débit normal 6 à 8 l/min et placer le cadran distributeur sur l'O2 réfrigérer au bout de 5 min.

3/ Entretien et désinfection de la tente :

- -Laver la toile de la tente à l'eau savonneuse et essuyer.
- -Nettoyer le bac à bac à glace on le démontant.
- -La désinfection peut être réalisée au para germe ou par vapeur de formole.
- -La tente à oxygène réalise une atmosphère contenant 50 à 60% d'oxygène après ¼ heure de marche.
- Certains malades montrent sous la tente une sensation de claustration.
- L'angoisse de l'insuffisance respiratoire et cardiaque augmente.

La tente à oxygène type « RHINAL » :

C'est un moyen d'administration de l'oxygène dans une enceinte semis close à un malade pour lequel l'oxygénothérapie est indiquée. Elle a un triple avantage:

- Donner l'oxygène à une température ambiante (pur).
- Donner l'oxygène réfrigéré (bac à glace).
- Donner de l'oxygène humidifié (nébulisation en flacon barboteur).

La cloche :

- Même principe que la tente a oxygène, elle est utilisée chez les enfants.
- l'oxygénothérapie est utilisée aussi :

-Dans les couveuses

-Dans les appareils de ventilation artificielle.

VIII. Matériels à préparer pour l'oxygénothérapie :

- -Une source d'oxygène.
  - Une prise murale au lit du malade.
  - Un obus d'oxygène, Il doit être fixé correctement car il y a un risque de chutes donc d'explosion.
  - Utiliser toujours un bloc manodétendeur avec l'obus.
- -Il faut fixer un débit litre qui est gradué de 0 à 15 litres.
- -Un humidificateur à remplir jusqu'au repère maximum avec de l'eau distillée.
- -Un raccord : un tuyau souple, assez long qui est branché sur l'humidificateur.
- -Le matériel de distribution :
  - Une sonde nasale à oxygène.
  - Un masque En plastique souple, il est maintenu à l'aide d'un élastique serre tête.
  - Des lunettes.

IX. Technique proprement dite et la surveillance du malade sous oxygénothérapie :

Technique :

• Procéder à un lavage des mains simple ou à une friction des mains avec une solution hydro alcoolique.
• Regrouper le matériel nécessaire (choisir le calibre de la sonde en fonction du débit d'O2 : plus le débit est important plus le calibre est gros).
• Mettre des gants et désinfecter le chariot de soins ou le plan de travail avec une lavette.
• Prévenir le patient du soin.
• Installer le malade en position demi assise (si possible) cela permet de :
- favoriser la conduction de l'air dans l'arbre trachéo-bronchique.
- lutter contre la stagnation des sécrétions.
- favoriser l'expectoration et Nettoyer le visage du patient.
• Le faire moucher avant de lui installer la sonde nasale ou les lunettes.
• Introduire la sonde dans une narine d'une longueur égale à la distance nez/lobe de l'oreille, elle doit être fixée sur le nez et la joue en évitant que la sonde touche la peau.
• Raccorder la sonde au prolongateur préalablement connecté au nébuliseur d'O2
• Ouvrir le manomètre d'O2.

Surveillance :

- Vérifier le débit.
- Vérifier la perméabilité, l'étanchéité du système afin d'éviter le dessèchement et/ou la brûlure des muqueuses.
- Vérifier le niveau d'eau régulièrement dans le nébuliseur.
- **Surveiller les signes cliniques :**
  - **Aspect des téguments :**
    - Le malade était cyanosé (anoxie anoxémique et circulatoire) ou pâle (anoxie anémique).
    - La coloration de la peau redevient normale rosée.
    - Le malade présente des sueurs, elles disparaissent, la persistance des sueurs sous la tente à oxygène nécessite la vérification du bac à glace.
  - **signes généraux :**
    - Le pouls il était accéléré filant, il se régularise.
    - La tension artérielle :

-élevée chez le malade en hypercapnie (malade cyanosé)
-basse ou même effondrée chez le malade en état de choc, elle redevienne normale.

  - **signes neuropsychiques :**
    - Le malade présentait un état d'agitation d'angoisse : le malade s'apaise sous la tente à oxygène, l'angoisse peut demeurer par sensation de claustration.

D/ Accidents :

Ils sont rares, ils sont dus à des erreurs de techniques :

- O2 sous trop forte pression
- O2 non humidifié
  - **accidents pulmonaires** : desquamation alvéolaire pouvant entraîner un OAP.
  - **accident oculaires** : cécité fibrose oculaire chez le prématuré.
  - **accidents nerveux** : exilation des centres bulbaires, chez l'insuffisant respiratoire chronique, se traduisant par une apnée.

L'oxygénothérapie est un traitement d'appoint très précieux qui ne doit pas faire négliger le traitement causal de l'anoxie.

- Surveiller la saturation en O2 (si présence de capteur) pour vérifier l'efficacité de l'oxygénothérapie.
- **Changement du matériel :**

Changer quotidiennement la sonde (plus si nécessaire) afin d'éviter qu'elle ne se bouche, plus risque d'escarres :

- afin d'assurer la perméabilité du système (les sécrétions peuvent boucher les orifices de la sonde).
- afin de lutter contre l'infection (la présence de sécrétions créant un milieu favorable au développement bactérien).
- afin de diminuer les adhérences de la muqueuse nasale (la muqueuse peut être lésée lors du retrait).

- Mettre des gants pour changer la sonde.
- Conseiller au malade de se moucher lors du changement de la sonde.

X. Conclusion:

L'oxygénothérapie s'avère nécessaire dans la prise en charge d'un patient au niveau de la réanimation. Il s'agit d'une technique délicate dont il faut connaître les risques. La surveillance permet d'en juger l'efficacité mais aussi de dépister les complications. Comprendre le mécanisme de ces complications permet de mieux les prévenir.

BILAN DES ENTRÉES ET DES SORTIES

I. INTRODUCTION :

Les désordres hydro-électrolytiques et les désordres acido-basiques sont les grandes désordres dont souffert un malade au niveau d'un service de réanimation.

La compréhension des mécanismes de ces troubles ;parfois complexes; est indispensable pour une bonne prise en charge infirmière des patients réanimés par le biais d'un bilan des entrées et sorties qui reste le meilleur outils pour contrôler ces désordres.

II. Généralités

- Chez l'homme (comme les organismes pluricellulaires), les cellules baignent dans un environnement liquide, ce qui constituer trois compartiments liquidiens de l'organisme:
  - Le secteur intracellulaire
  - Le secteur extracellulaire
  - Le secteur transcellulaire
- La composition des compartiments liquidiens

Electrolytes	*Serum mmol/L*	*Eau sérique mmol/L*	*Interstitium mmol/L*	*Intracellulaire mmol/kg H_2O*
Cations :				
Sodium	*142*	*152,7*	*145*	*± 10*
Potassium	*4*	*4,3*	*4*	*156*
Calcium	*5*	*5,4*		*3,3*
Magnésium	*2*	*2,2*		*26*
Total	*153*	*165*	*149*	*195*
Anions :				
Chlore	*104*	*108,5*	*114*	*± 2*
Bicarbonate	*27*	*29,3*	*31*	*± 8*
Phosphate	*2*	*2,2*		*95*
Sulfate	*1*	*1*		*20*
Acides organiques	*6*	*6,4*		
Protéines	*13*	*17,2*		*55*
Total	*153*	*165*	*145*	*180+*

Généralités

- Stabilité du milieu intérieur (*homéostasie*) est une condition essentielle à la Vie, grâce à :
  - équilibre hydrique
  - équilibre électrolytique
  - équilibre acido-basique

- Alors l'établissement d'un bilan des entrées et des sorties doit tenir compte de ces trois points:
    - L'eau
    - Les électrolytes
    - Le pH= potentiel Hydrogène
  - A. L'EAU dans le milieu intérieur
- 1. Répartition:

Eau totale ≈ 60% du poids corporel, répartie dans

  - Compartiment intracellulaire ≈ 40% du poids du corps
  - Compartiment extracellulaire ≈ 20% du poids du corps
    - eau plasmatique ≈ 5% (eau contenue à l'intérieur des vaisseaux)
    - eau interstitielle ≈ 15% (au contact des membranes cellulaires, séparée de l'eau plasmatique par un endothélium)
  - extra-cellulaire
  - Compartiment trans-cellulaire ≈ 1,5% (transport actif de liquide extra-cellulaire séparée de l'eau plasmatique par un épithélium : sécrétions du tube digestif et de ses annexes, lymphe, LCR).

→ Peut constituer un "troisième secteur" : ascite (insuffisance hépatique, occlusion intestinale, péritonite, pancréatite), pleurésie...

- 2. Le mouvement de l'eau
- L'eau diffuse librement entre les compartiments extra- et intracellulaires selon la loi de l'osmose =:c'est un transfert passif du compartiment à faible concentration vers celui à forte concentration.
- La pression osmotique est principalement assurée
  - par le potassium (K^+) en intracellulaire
  - par le sodium (Na^+) en extracellulaire
- Dans des conditions physiologiques, l'osmolarité des liquides extracellulaires est égale à l'osmolarité des liquides intracellulaires.
- Toute modification de l'osmolarité extracellulaire va entraîner des mouvements d'eau pour rétablir l'équilibre
  - hors des cellules quand l'Osm plasm augmente = déshydratation intra-cellulaire
  - vers les cellules quand l'Osm plasm diminue= hyperhydratation intra-cellulaire
- 3. Le bilan Entrées/Sorties
- Entrées :
  - boissons et alimentation
  - eau endogène issue de l'oxydation des glucides/lipides/protides
- Sorties :
  - digestive (fécès), pulmonaire (vapeur d'eau expirée), cutanée (perspiration, sudation)

- rénale (diurèse) : ajustable (phénomène de concentration ou dilution des urines), de façon à obtenir un bilan hydrique nul, assurant une osmolarité plasmatique constante
- 4. La régulation Entrées/Sorties
- Entrées : par la soif
  - Récepteurs sensibles à une augmentation de l'osmolalité plasmatique au niveau de l'hypothalamus
- Sorties : par l'hormone anti-diurétique (ou vasopressine)
  - Produite par l'hypothalamus et sécrétée par la post-hypophyse, en réponse
    - À une augmentation de l'osmolalité plasmatique (mise en jeu d'osmorécepteurs hypothalamiques)
    - À une diminution du volume plasmatique (mise en jeu de volorécepteurs de l'oreillette gauche)
  - En présence d'ADH → réabsorption de l'eau et concentration des urines
  - En absence d'ADH → excrétion d'eau et dilution des urines

B. Les Electrolytes dans le milieu intérieur

I. LE SODIUM (Na^+)

- Principal cation du compartiment extracellulaire. Concentration plasmatique (natrémie) = 140 ± 5 mmol/L
- Importance du Na^+ dans le maintien de l'osmolarité plasmatique.
- Si hyponatrémie → hypo-osmolarité plasmatique → diffusion de l'eau vers
  - le secteur interstitiel → œdème des tissus
  - le secteur intracellulaire → œdème cérébral = danger de mort !
- ***<u>Bilan Entrée/Sortie du sodium</u>***
- Entrées :
  - boissons et alimentation : variable selon les habitudes alimentaires
- Sorties :
  - digestive (fécès), cutanée (sudation)
  - rénale (natriurèse) : adaptable via l'excrétion de Na^+ dans les urines de façon à obtenir un bilan sodé nul, assurant une osmolalité plasmatique constante
  - Régulation Entrée/Sortie du Na+
- Entrées : pas de régulation des entrées chez l'homme
- Sorties : 2 facteurs hormonaux règlent la natriurèse
  - En la diminuant (qd hyponatrémie): l'aldostérone
    - Hormone minéralocorticoïde sécrétée par la corticosurrénale
    - Agit au niveau du rein en favorisant la réabsorption du Na^+ vers le plasma (couplée à une sécrétion de K^+ dans les urines)

- En l'augmentant (qd hynernatrémie) : le facteur natriurétique auriculaire (FNA)
    - Hormone sécrétée par le cerveau et l'oreillette gauche
    - Inhibe la sécrétion d'aldostérone et augmente le débit de filtration glomérulaire (et donc de la perte en Na+)

II. Le POTASSIUM (K^+)

- Cation intracellulaire majoritaire → déterminant du pouvoir osmotique intra-cellulaire et donc du volume intra-cellulaire.
- Répartition :
    - 98 % intracellulaire → <u>Kalicytie</u> = 100 – 150 mmol/l (muscle +++, foie, hématies)
    - 2% extra-cellulaire : liquides interstitiels et plasma → <u>Kaliémie</u> = 3,5 – 5 mmol/l
    - ! Prélèvement sanguin : pas de stase veineuse importante avec garrot, pas d'agitation brutale des tubes, sinon fausse hyperkaliémie
- ***<u>Dyskaliémie importante = Urgence vitale +++</u>***
- DYSKALIEMIES
- HYPERKALIEMIE

K^+ > 5,5 mmol/l
ACR imprévisible !
Scope et ECG +++

- Le plus souvent, découverte de laboratoire
- Rarement, signes cliniques : paresthésies
- Quelquefois, trouble grave du rythme cardiaque
- Toujours, urgence thérapeutique +++

si signe de gravité

- TRAITEMENT
- Supprimer les apports de K^+ (perfusion)
- Antagonisation → Protection myocardique

gluconate de calcium 10% (10 ml en IVL 3 min, renouvelable)

- ↑ Transfert intra-cellulaire :
    - Sérum Glucosé 10% 500 ml + 10 UI d'Actrapid (ou G30%+30 UI si VVC) en 1 heure.
    - Bicarbonate de sodium 8,4% (≈ 50 à 100 ml) sur VVC (sinon 1,4%, 500 ml), en 15 min.
- ↑ Elimination du K^+ :
    - hyperhydratation et diurétiques de l'anse (en absence d'obstacle sur les voies excrétrices) : furosémide (Lasilix) 40 – 80 mg IVD
    - résines échangeuses d'ions (Kayexalate) per-os, ou dans la sonde gastrique (30g) ou en lavement (60g). Délai d'action = 1 à 2 heures,
    - épuration extra-rénale : efficace mais procédure longue et seulement en milieu spécialisé

- HYPOKALIEMIE

K^+ < 3,5 mmol/l
ACR possible !
Scope et ECG +++

- Le plus souvent, découverte de laboratoire
- Rarement, signes cliniques : iléus paralytique, constipation, parésie voire paralysie
- Quelquefois, trouble de la conduction puis du rythme cardiaque (Onde U, ESV, ACFA, torsade de pointe, TV/FV possible)
- Toujours, urgence thérapeutique si signe de gravité
- TRAITEMENT
- Tt étiologique
- *Hypokaliémie modérée* : apport per os de KCl (sirop de gluconate de K^+, Kalérorid®…)
- *Hypokaliémie sévère* : hospitalisation en USI et surveillance scopée. Apport de KCl par voie veineuse centrale : 1 à 1,5 g/h PSE

C. LES TROUBLES ACIDO-BASIQUES

- pH = potentiel Hydrogène

Le pH exprime la concentration en ion H^+ (pH = -log [H+])

- l'eau pure a un pH neutre = 7
- un acide est une molécule qui donne des ions H^+ : pH varie de 1 à 7
- une base est une molécule qui accepte des ions H^+ : pH varie de 7 à 14

L'alimentation (et principalement les protéines comportant des acides aminés soufrés AA-S) et le fonctionnement cellulaire (production de CO_2) aboutissent à une production nette d'acides sous forme d'H^+. Pour un sujet normal, le pH artériel est maintenu dans d'étroites limites :
7,40 ± 0,02

- Dans des conditions normales, le maintien du pH est assuré par
- Dans certaines situations pathologiques, le pH est anormal
- Etiologies
- Acidose métabolique :
  - Gain d'acides (H+) : acido-cétose diabétique, insuffisance rénale, acidose lactique (états de choc), intoxication alcoolique grave
  - Perte de bases (HCO3-) : diarrhée profuse, perfusion importante de sérum physiologique (dilution)
- Acidose respiratoire : toutes les causes d'hypoventilation alvéolaire
- Alcalose métabolique (rare) : perfusion excessive de bicarbonates, alcalose de contraction (par déshydratation extra-cellulaire)
- Alcalose respiratoire : toutes les causes d'hyperventilation alvéolaire

Dans ces situations pathologiques, vont intervenir plusieurs systèmes de contrôle de façon à limiter les variations de pH sanguin (et cellulaire) :

- Le rein

- Le poumon
- Les systèmes tampons, en attendant l'efficacité maximale des deux premiers. Un système tampon est un système de neutralisation des ions H^+ en cas d'excès ou de production d'ions H^+ en cas de déficit, et dont le but est de maintenir le pH dans des valeurs normales (7,4).

Les systèmes tampons :

- Osseux (carbonates et phosphates de calcium)
- Intra-cellulaires
  - protéines (en particulier l'hémoglobine dans les hématies),
  - phosphates
- Extra-cellulaires
  - protéines (en particulier l'albumine dans le sang),
  - bicarbonates
- Bilan des entrées et des sorties
- Définition

Le bilan entrées/sorties vise à approcher les entrées réelles et les sorties réelles afin de s'en aider pour adapter les prescriptions médicales.

Il permet de réaliser les mesures et les comptes strictement nécessaires à la prise en charge du patient avec la meilleure précision possible.

Pour avoir un équilibre hydro électrolytique il faut que les entrées soient égales aux sorties.

A- INDICATIONS DU BILAN ENTREES-SORTIES

- Le bilan entrées/sorties doit être calculé pour chaque patient.
- Généralement c'est le médecin qui le prescrit.
- Le bilan entrées/sorties doit être reporté tous les jours sur la feuille de réanimation.

B- LES ENTREES

Définition :

C'est la somme de toutes les entrées de volumes liquidiens réellement apportés au patient ou produits par son corps.

- Elles comportent (selon HAMBURGER) :
  - L'eau alimentaire à raison de 1000ml
  - Les boissons à raison de 1000 ml
  - L'eau endogène 300 ml
  - Le total est de 2300 ml
- Il faut ajouter certaines modifications pathologiques dues surtout à l'augmentation de la production de l'eau endogène dans les états de catabolisme azoté observé dans les états de stress (phase post opératoire, brûlures, infection grave, insuffisance respiratoire aigu….etc.)

- Pour l'enfant il faut noter que les besoins sont plus importants que ceux de l'adulte :
  - 150ml/ kg/24h chez le nouveau né
  - 125ml/kg/24h pour le nourrisson à 6 mois
  - 100ml/kg/24h à 1 an
  - 75ml/kg/24H à é ans

C- SORTIES

Définition

C'est la somme de tous les volumes liquidiens qui sortent du patient en 24h.

- Elles comportent :
- Les urines :
  - Élimination obligatoire 500ml
  - Élimination facultative : 900ml
- Matières fécales : 400ml
- Pertes insensibles respiratoires : 400ml
- Pertes insensibles cutanés : 400ml
- Total : 2300ml
- Il faut ajouter à ces sorties les pertes anormales qui peuvent être :
  - ✓ <u>Visibles</u>
    - Diarrhée
    - Le liquide gastrique
    - Liquide issue d'une fistule
  - ✓ <u>Invisibles:</u>
- Les pertes dues à la température (500ml pour chaque degrés au dessus de 37°)
- Des troubles respiratoires :
  - Polypnée et sueurs avec un effort ,dans une atmosphère chaude, des pertes hydriques estimées à plus d'un litre par heure.
  - Malade intubé ou trachéotomisé (qui double ses pertes respiratoires)

D. LE ROLE INFIRMIER

- En ce qui concerne les Entrées :

Au début de la journée (6h00 par exemple) noter le reste des perfusions continues (bases, alimentation parentérale et seringues électriques) et de la nutrition entérale.

Lors du renouvellement de la prescription, il faut signaler au médecin les restes jetés pour qu'il pense à ajuster les entrées.

- Les apports à contrôler :
- Les bases et ce qui leur est rajouté : les vitamines, les électrolytes.
- La nutrition parentérale.
- Les seringues électriques.
- Les médicaments IV dilués (Na Cl, glucose).
- Les produits sanguins

- Les flacons d'albumine.
- La nutrition entérale.
- Les dilutions des médicaments administrés per os ou sur sonde entérale.
- Toutes les prescriptions ponctuelles impliquant des volumes supérieurs à 50mL (médicaments dilués, remplissage, etc.)
- En ce que concerne les Sorties :
- Il faut noter le matin toutes les sorties.
- Vider toutes les poches (urines, aspiration gastrique, stomies).
- Marquer par un trait sur une étiquette la date et l'heure au niveau de la dernière graduation relevée à 6h00 sur les bocaux de recueil des drains et des poches.
- Tout au long de la journée, noter la quantité de liquide jetée.
- Pour le liquide gastrique pensez à noter si on a réinjecté le résidu gastrique ou on l'a jeté.
- Les sorties à prendre en compte:
  - Les urines
  - Les drainages thoraciques
  - Les aspirations gastriques
  - Les liquides de stomies (jéjunostomie, iléostomie, colostomie)
  - Les liquides de REDONS
  - Le drain de KEHR
  - Le drain transcystique

N.B:

Un certain nombre de sorties sont difficiles à quantifier mais il faut en tenir compte. Il convient donc de le préciser à côté du bilan entrées/sorties de façon à ce que le médecin le voit. Celles-ci sont :

- la température (hypersudation)
- les diarrhées : à chaque fois, préciser la consistance et la quantité par des croix.
- les suintements
- les urines perdues
- les vomissements : préciser la quantité par des croix.
- les pertes de sang liées aux bilans sanguins répétés (+ que 3 fois par jour) et à la non restitution du sang de l'hémofiltration (ce qui correspond à 200mL environ).

LES ETATS DE CHOC

I. DEFINITION

Un état de choc est une défaillance cardio-circulatoire aiguë:

- Non spontanément réversible,
- Accompagnée d'une TA systolique < 90 mmHg,
- Et d'une souffrance tissulaire
- Dont le meilleur témoin est l'augmentation de laproduction de lactate.

Le pronostic dépend de l'étiologie et de la rapidité du traitement.
L'état de choc est dans tous les cas une urgence vitale, grevée d'un mauvais pronostic, justifiant un diagnostic rapide basé sur la constatation d'anomalies de l'hémodynamique et de signes de vasoconstriction cutanée.
Outre les mesures symptomatiques (oxygénation, remplissage vasculaire, drogues vaso-actives ou inotropes positives), le traitement devra avant tout être étiologique.
L'hypoxie tissulaire est une caractéristique commune à tous les états de choc. Elle résulte soit :

- d'une anomalie du transport de l'oxygène
- d'un trouble de l'extraction de l'O2
- des deux mécanismes

II. SIGNES CLINIQUES

- Marbrures des genoux et des extrémités
- Extrémités froides et cyanosées
- Hypotension artérielle systolique avec
- pincement de la différentielle
- Tachycardie
- Vasodilatation (choc anaphylactique)
- Polypnée > 25/min, sueurs
- Oligo-anurie
- Ictère
- Agitation, angoisse et troubles
- psychiatriques
- Purpura, hémorragies aux points de
- ponction
- Signes particuliers selon étiologie
- Biologie :
  - Hyperlactatémie
  - Altérations fonctionnelles de divers organes

III. GRANDS TYPES DE CHOC

- Choc hypovolémique/hémorragique
- Choc cardiogénique
- Choc septique
- Choc anaphylactique

IV. Étiologies

1. Choc hémorragique

- Pertes de sang
  - -Hémorragies (hémorragies digestives,
  - traumatismes avec hémothorax, hémopéritoine)
- Pertes de plasma
  - Brûlures étendues
- Pertes hydroélectrolytiques
  - Syndrome dysentérique

2. Choc cardiogénique

- Altération de la contractilité
  - Ischémique (infarctus)
  - - Infectieuse (myocardites)
  - - Toxique (ß-bloqueurs, CO)
- Altération du rythme
  - Tachycardie ventriculaire
  - - BAV
- Augmentation de la postcharge
  - Embolie pulmonaire
  - HTA maligne

3. Choc distributif : septique et anaphylactique.

- **Septique:**
  - Septicémie à gram négatif
  - Septicémie à gram positif
  - Anaérobies
  - Levures
  - Parasites
- Non septique:
  - Anaphylactique
  - Maladies générales
  - Choc mixte - Pancréatite aiguë

V. Traitement

- Prise en charge initiale
- Outre l'admission en réanimation, elle comprend la pose de une ou deux voies veineuses périphériques ainsi que d'une voie veineuse centrale indispensable pour assurer un bon débit de perfusion (nécessaire lors d'un remplissage) et parfois requise pour un cathétérisme cardiaque.
- Le sondage urinaire est indispensable dès lors que la diurèse ne peut être quantifiée de façon fiable et permet par ailleurs de pouvoir l'apprécier heure par heure.
- La correction de l'hypoxémie se fera, selon l'importance et la nature du choc, tantôt par une oxygénothérapie nasale, tantôt par une ventilation assistée.

- Parallèlement sera réalisé un bilan sanguin classique (NFS-plaquettes, ionogramme sanguin, INR-TCA, enzymes cardiaques et hépatiques, détermination du groupe sanguin, recherche d'agglutinines irrégulières, gaz du sang, lactates).
- Des prélèvements bactériologiques si l'on suspecte un choc septique, un électrocardiogramme et un cliché thoracique au lit.
- Le traitement est en fonction du type de choc.
- Traitement de la cause : chirurgie, antibiothérapie
- Assurer un transport en O2 correct
  - corriger l'hypoxémie : O2 - assistance ventilatoire
  - Corriger l'anémie:
- Corriger ou traiter:
  - L'acidose
  - La douleur
- Toujours penser à l'insuffisance surrénalienne
- Prévenir les complications.
- Surveillance et dépistage des complications
- On surveillera (toutes les heures initialement) :
  - L'état de conscience,
  - les paramètres hémodynamiques : fréquence cardiaque (cardioscope), pression artérielle (idéalement PAM >70 ou PAS > 90 mmHg), diurèse (>60 ml/ml), signes d'insuffisance cardiaque gauche ou droite (surtout en cas de remplissage),
  - les paramètres respiratoires : fréquence respiratoire et SaO2 (oxymètre de pouls),
  - la régression des signes cutanés de vasoconstriction (marbrures),
  - la température, de façon plus espacée
- Prévention
- les accidents thromboemboliques (HBPM) (attention TP, Plaquettes)
- les infections nosocomiales
- les hémorragies digestives
- l'insuffisance rénale (remplissage vasculaire.

COLLAPSUS CARDIOVASCULAIRE

I.Introduction

Le terme **collapsus** désigne de manière générale un effondrement. Le verbe correspondant, « **collaber** », s'utilise en général pour désigner un objet mou et creux qui se dégonfle et dont les parois collent.

En médecine, on utilise le terme collapsus précisément pour désigner une chute de la pression d'un liquide corporel qui crée un « effondrement » d'un organe creux et mou. La plupart du temps, il est utilisé pour désigner le collapsus cardio-vasculaire (chute de la pression sanguine). Lorsqu'il se prolonge, le collapsus peut entraîner un état de choc, c'est-à-dire une souffrance cellulaire dû au déficit d'apport en oxygène à la cellule. Un état de choc ne débute pas toujours par un collapsus (par exemple, notion de choc « chaud » du sepsis), mais la souffrance cellulaire prolongée, en particulier myocardique, aboutit généralement au collapsus (notion de choc « froid »). Néanmoins, en pratique, les notions de collapsus et de choc se recoupent souvent, le collapsus (chute de pression artérielle) ;

II.Définition :

Le **collapsus cardio-vasculaire**, est un effondrement de la pression sanguine, c'est lorsque la pression artérielle systolique est inférieure à 80 mm Hg.

Un collapsus se définit par la chute de la tension artérielle au dessus des chiffres minimas qui permettent la perfusion des organes.

⇒ Toute hypotension sévère (en dessous de 80 mm de mercure et persistante est un collapsus.

⇒ Une hypotension modérée ou très brève (quelques secondes n'est pas qualifiée du collapsus.

Habituellement, on parle de collapsus, lorsque la tension artérielle s'abaisse au-dessous de 80 mm de mercure. En effet au dessus de ce chiffre apparaît le risque de souffrance des organes nobles. En fait, si toute tension persistante au dessous de 80 mm de mercure de tension systolique, suffit pour faire parler de collapsus, l'inverse n'est pas vrai et l'on doit tenir des chiffres antérieurs de pression systoliques et diastoliques. Ainsi, si la tension artérielle passe de 20/10 à 10/6, on parlera également de collapsus et la conduite à tenir sera la même.

Cette situation provoque un réflexe de préservation des fonctions vitales :

- le corps concentre le sang vers l'intérieur du corps, afin d'irriguer les organes importants (cœur, poumons, cerveau) et de limiter les pertes de chaleur ; il y a donc une vasoconstriction au niveau de la peau (les vaisseaux sanguins périphériques se ferment) ;
- le rythme cardiaque et le rythme respiratoire s'accélèrent afin d'améliorer l'afflux d'oxygène vers les organes importants.

III.Etiologies :

Classiquement les causes peuvent être regroupées en 4 catégories :

- par perte de liquides (choc hypovolémique) : déshydratation, saignement (choc hémorragique), diarrhée, brûlures…

- par défaillance de la pompe cardiaque (choc cardiogénique) : infarctus important, maladies du muscle cardiaque ou de ses valves…
- par allergie (choc anaphylactique) : par relarguage dans le sang de substances dilatant les artères (vasodilatation) et faisant donc chuter les résistances et par conséquent la pression artérielle.
- par infection (choc septique), de mécanisme proche des collapsus allergiques.

IV. Signes cliniques :

Les signes cliniques les plus évidents sont :

- pâleurs, notamment au niveau des muqueuses (lèvres, face interne des paupières) :
- si l'on appuie sur les ongles, ceux-ci mettent du temps à se recolorer (plus de deux secondes) ;
- pouls rapide (supérieur à 120 battements par minute) et filant (le pouls radial est mal ou pas perçu) ;
- sensation de soif et d'angoisse.
- apparition de trainées bleuâtres sur la peau, le plus souvent au niveau des genoux, mais aussi au niveau du ventre (les marbrures)
- conscience conservée mais altérée (obnubilation, somnolence), prostration ou au contraire agitation.

On évalue parfois l'état circulatoire par l'*indice de choc*, qui est fréquence circulatoire divisée par la tension artérielle systolique : en cas de collapsus cardio-vasculaire, la fréquence augmente et la tension diminue, donc l'indice augmente.

V. Rôle infirmier

Le collapsus cardio-vasculaire, bien qu'étant un phénomène de défense, va provoquer en soi une détresse vitale qui peut mener au décès. Les premiers gestes consistent, après suppression de l'agression (protection, arrêt des hémorragies…),

- à rechercher une hémorragie cachée par les vêtements ou la position de la victime, et le cas échéant l'arrêter ;
- à allonger la victime si possible (attention aux éventuels traumatismes) afin de faciliter la circulation du sang (en position debout ou assise, le sang va vers les pieds). Le fait de surélever les membres inférieurs peut être utile, à condition de conserver cette position tant qu'un avis médical contraire n'a pas été donné.

  En absence de suspicion de traumatisme et si la personne est consciente, on a pendant longtemps recommandé de relever les membres inférieurs (« décubitus déclive », afin de ramener le sang vers les organes « nobles », mais cette technique n'ayant pas prouvé son efficacité, elle n'est plus recommandée en France[3]. Cependant, cette position reste la norme dans d'autres pays comme l'Allemagne[4].
- à la rassurer (même si elle est inconsciente[2]) pour faire ralentir le rythme cardiaque ;
- et à la couvrir pour empêcher le refroidissement.

- Prendre la tension artérielle et la noter. Comparer le chiffre obtenu au chiffre habituel, si la tension artérielle n'est pas prenable au brassard, la perception du pouls fémoral indique une tension à 60 mm de mercure environ.
- Faire un électrocardiogramme complet.
- Mettre en place une sonde vésicale pour recueil précis des urines.
- Apporter de l'oxygène au masque ou par sonde nasale (9 L/min pour un adulte, 6 pour un enfant et 3 pour un nourrisson).
- poser une perfusion pour effectuer un remplissage vasculaire, qui vise à compenser les pertes et à augmenter la pression sanguine.). On profite de cette voie pour injecter des médicaments vasopresseurs (c'est-à-dire qui font remonter la pression du sang, notamment en provoquant une vasoconstriction), ou des tonicardiaques qui vont stimuler le cœur et augmenter par ce biais, son débit. Dans certains cas, a été proposé la mise d'un pantalon antichoc, c'est-à-dire un pantalon qui va comprimer les membres inférieurs et faire remonter le sang vers les organes nobles.
- Maintenir une surveillance du malade, la remonte de la TA.

Malgré la sensation de soif ressentie, il faut interdire à la victime de boire ou de manger : en effet, d'une part cela pourrait compliquer une future anesthésie.

Conclusion :

Le collapsus et choc sont des événements graves rencontrés en cardiologie, peut paraître à l'infirmier une source de confusion. Il importe, au contraire, de bien ce que renferme chaque terme afin de ne pas prendre l'un pour l'autre lorsque l'on se trouve au chevet du malade.

Le choc se définit comme la baisse brutale et importante du dédit cardiaque avec anoxie tissulaire. Tout choc va s'accompagner, à un moment ou à un autre, d'une chute tensionnelle importante, donc d'un collapsus. A l'inverse tout collapsus ne s'accompagne pas de choc, au moins au début. Il est intéressant de reprendre la définition du choc.

Le collapsus est un symptôme, le choc est un syndrome.

DÉTRESSE RESPIRATOIRE

I. définition :

On doit considérer en détresse respiratoire toute personne chez qui l'oxygène n'arrive pas en quantité normale au niveau des cellules et des organes, sans traitement rapide, la détresse respiratoire doit aboutir à la mort.

II. physiopathologie :

Les cellules ont besoin pour vivre de nourriture et d'O2 si elles ne reçoivent pas d'O2 dans un premier temps, elles meurent, ce premier temps diffère selon les organes, elle ne dure pas plus de 3 min pour le cerveau. La détresse respiratoire se produit lorsque les cellules manquent d'O2 soit par :

- Défaut d'absorption (stade de ventilation)
- Manque d'O2 dans l'air
- Ventilation insuffisante
- Obstruction des voies aériennes
- Arrêt de ventilation
- (stade de circulation) défaut de transport causé par :
- Manque d'O2 dans la circulation
- Diminution de la circulation
- Par empoisonnement de la cellule (stade tissulaire)

III. Les causes de la détresse respiratoire :

- par défaut d'absorption d'O2 :

Concentration insuffisante d'O2 dans l'air

- Obstruction des voies respiratoires au niveau de la bouche et du nez soit au niveau de l'arrière gorge en : la langue chez une personne inconsciente surtout lorsqu'elle est sur le dos. Par du sang lors d'un fracas du visage ou blessure du nez ou la langue qui forme un caillot. Aussi les vomissements chez une personne inconsciente. Un corps étranger chez un enfant. Un dentier ou grand débris alimentaire chez le sujet âgé, une piqûre d'insecte dans la gorge, des mucosités qui peuvent réaliser une véritable noyade, la strangulation et la pendaison, l'inondation des vers sait par l'eau sort par des reversions au vomissement chez toutes personnes inconscientes sur le do et l'impossibilité de tresser aggrave encore la détresse.
- Ventilation insuffisante :

Le thorax au l'abdomen sont comprimés par une charge, aussi les fracture des cotes par la douleur qui l'entraîne peuvent diminuer la ventilation.

- Les plaies du thorax avec pleine couverte (pneumothorax au hémothorax à la suite d'une plaie de cotes à la pleurésie. Aussi la rupture du diaphragme sait au cours d'accident sait une ventilation trop rapide ou lente ou gêne respiratoire.
- Défaut de transport d'os
- Soit par :
- Manque de globules rouges (anémie), hémorragie ou destruction des hématies
- Cellules rouges inefficaces : intoxication au CO
- Diminution de la circulation au cours de l'état de choc ou collapsus
- Arrêt circulatoire (infarctus du myocarde, électrocution).
- Empoissonnement de la cellule : L'origine de la détresse respiratoire est tissulaire, les cellules intoxiquées soit par l'hydrogène sulfuré ou l'acide cyanhydrique ne peuvent pas utiliser l'O2 qui le sang leurs apporte.

* Détresse neurologique :
- Rappelons que le système nerveux assure 2 fonctions :
- La première permet la relation de l'organisme avec son environnement (le sens, le goût, l'odorat, le toucher…)
- La deuxième permet la coordination des différentes fonctions de l'organisme (respiration, circulation…) pour en assurer son harmonie.
- Troubles de la première fonction sont ceux de la conscience.
- Troubles de la deuxième fonction sont ceux de la vigilance.
- Ces deux fonctions sont indissociables et l'atteinte de l'une est fatalement associée à l'atteinte de l'autre.

* troubles de la conscience :
- Le secouriste peut schématiquement reconnaître trois niveaux de troubles de la conscience.
- La somnolence :
- La victime est capable de répondre à des questions simples (nom, ou habitez-vous…) ou peut obéir à des ordres simples tels que (serrez-moi la main) lorsqu'elle n'est plus sollicitée, elle retombe dans sa somnolence, parfois cette somnolence est remplacée par une agitation incohérente, mais le sujet réagit encore à la parole.

* Inconscience ou perte de conscience légère :
- La victime est inerte ou au contraire agitée, elle ne réagit plus à la parole mais elle réagit à la douleur (pincement).
- Inconscience profonde :
- La victime est inerte et ne réagit ni à la parole ni à la douleur lorsque cet état se prolonge en paroles de coma.

* troubles de la vigilance :
- Ils sont à redouter même en cas de simple somnolence mais lors de l'inconscience profonde ils retentissent souvent et gravement sur la fonction respiratoire et circulatoire.
- Retentissement sur la fonction respiratoire : le relâchement musculaire est responsable de l'affaissement de la langue ou son retour en arrière, ce relâchement entraînant une gêne au passage de l'air voire même une obstruction complète et ne peut se produire que chez un sujet couché sur le dos
- La disparition des réflexes de sécurité respiratoire (fermeture de l'orifice supérieur de la trachée). Il est responsable de l'encombrement progressif et de l'obstruction des voies aériennes par la salive, les vomissements ou encore des corps étrangers (dents cassées, prothèses dentaires)
- L'atteinte du système nerveux peut être aussi responsable de la diminution de la fréquence respiratoire, de l'irrégularité du rythme ou d'un arrêt respiratoire.
- Retentissement sur la fonction circulatoire : il n'apparaît que pour les atteintes les plus graves, il s'agit surtout d'une baisse de la pression artérielle (parfois un effondrement).
- Les troubles de la vigilance peuvent être responsables d'autres mauvais fonctionnements de l'organisme : élévation ou abaissement anormal de la température ; il y a aussi un retentissement des troubles respiratoires sur la fonction nerveuse par la diminution d'O2 et l'augmentation du CO2 qui peuvent être responsables de l'apparition d'une somnolence ou d'une agitation, si le trouble s'aggrave, la perte de conscience sera de plus en plus profonde et l'apparition des troubles de la vigilance par manque d'O2 pourra entraîner une aggravation de l'état respiratoire, comme ça il se crée un cercle vicieux en dehors de tout traitement pour aboutir à la mort.

N.B : Si l'arrêt respiratoire est complet et brutal, la perte de conscience se produit en 1 à 2 min.

* Détresse cardio- vasculaire :

La quantité d'O2 amenée aux cellules dépend du débit circulatoire des globules rouges :

- En cas d'anémie : pour amener la même quantité d'O2 aux cellules, le débit circulatoire doit augmenter.
- A la suite d'une hémorragie grave : le volume sanguin n'est plus égal au volume des vaisseaux, la pression dans la circulation baisse (collapsus). Dans ce cas le cœur ne peut pas augmenter le débit sanguin pour compenser le manque d'apport d'O2.
- La victime devient pâle, le pouls faible ou même imperceptible alors que l'on sent encore, le pouls au niveau du cou bat très rapidement, si la situation se prolonge les différents organes vont manquer d'O2 et on aura une souffrance des cellules nerveuses et le malade va être en état de choc.
- Si l'hémorragie est très importante :

La baisse de pression peut aboutir en quelques minutes à l'arrêt circulatoire.

- Parfois au cours des réactions allergiques graves :
- Dans ce cas ce sont les vaisseaux sanguins qui se dilatent, leur volume devient plus grand que celui du sang et la tension artérielle baisse, c'est encore le collapsus (choc anaphylactique), si le cœur ne peut pas compenser ses apports en O2, le collapsus survient ainsi que l'arrêt circulatoire.
- Les troubles circulatoires : peuvent retentir sur la respiration par son augmentation et sa rapidité et aussi retentir sur la fonction nerveuse par une perte de conscience car en cas de collapsus si le sujet reste debout ou assis, la pression ne sera plus assez forte pour que le sang arrive au cerveau qui ne reçoit plus d'oxygène et la victime devient inconsciente. Si la victime est allongée immédiatement, dans la majorité des cas elle ne prendra conscience. Au cours du collapsus ou état de choc, si la victime est allongée tête et thorax non surélevés conserve sa conscience plus longtemps.

IV. Conduite à tenir en présence d'une détresse respiratoire :

- Arrêter la cause : le secourisme doit dégager la victime car soustraire la victime à la cause de la détresse est le premier geste qui est d'autant plus efficace que le dégagement est plus précoce.
- Faire alerter dès que possible par un témoin les secours publics :
- Prévenir ou le plus souvent faire prévenir par d'autres personnes, les services médicalisés d'urgence, les sapeurs pompiers, les postes de la gendarmerie du blessé ou de la police les plus proches, cet acte est capital pour la survie du blessé mais il faut donner des renseignements clairs et précis.
- Examiner rapidement la victime :

+ La victime ne réagit ni aux paroles ni à la douleur dans ce cas il s'agit d'une inconscience profonde.

+ Aucun mouvement n'est perçu au niveau de l'abdomen ou du thorax et on ne sent pas sortir l'air du nez ou de la bouche, il s'agit d'un arrêt ventilatoire.

+ L'inconscience est profonde, il n'y a pas de ventilation, aucun pouls en particulier carotidien ou fémoral n'est perçu, la peau est pâle, les pupilles sont parfois dilatées et ne se rétrécissent pas à la lumière : il s'agit d'un arrêt cardiaque.

+ Chercher une respiration anormale ou associée d'un bruit. Exemple : gargouillement, ronflement : obstruction incomplète par la langue, respiration difficile avec battement des ailles

du nez, coloration bleuâtre des extrémités, des lèvres, des oreilles, des ongles (cyanose) et des sueurs.

+ Chercher une hémorragie externe ou extériorisée

+ Chercher une hémorragie interne suite à un coup violent ou une blessure au niveau du thorax ou de l'abdomen en particulier lors des accidents.

Les signes sont : l'angoisse, le froid, la soif, les sueurs, refroidissement des extrémités, pâleur, le pouls est difficile ou impossible à palper effondrement de la tension artérielle, la respiration est rapide et haletante.

- Donner les soins que l'état de la victime exige :

+ Allonger la victime, éviter son refroidissement, assurer la liberté des voies aériennes pour donner de l'O2 par respiration artificielle.

+ Desserrer les vêtements et tout ce qui peut gêner la respiration et la circulation (col, cravate, ceinture…).

+ Aider la victime à se mettre dans la position où elle se trouve le mieux surtout si elle est consciente.

+ Lui demander de tousser ou de cracher pour dégager les voies aériennes.

+ En cas de perte de conscience placer la victime en position latérale de sécurité.

+ En cas de respiration artificielle, on cherche le pouls, si on ne le perçoit pas, on associe cette respiration artificielle au massage cardiaque externe.

+ Le pouls doit être perçu pendant le massage cardiaque, s'il est perçu le massage cardiaque doit être arrêté.

Au total le sauveteur dispose de 5 possibilités selon l'état de la victime.

- Assurer la liberté des voies respiratoires.
- Position latérale de sécurité.
- Respiration artificielle.
- Inhalation d'O 2.
- Massage en cas d'arrêt cardiaque.

CONDUITE À TENIR DEVANT UN PATIENT COMATEUX

I. Introduction

- Le terme « coma » signifie « sommeil profond » en grec ancien. Le coma est une abolition de la conscience et de la vigilance non réversible par les stimulations. Il témoigne d'un dysfonctionnement cérébral sévère (d'origine traumatique, toxique ou médicale). Il constitue une urgence diagnostique et thérapeutique.
- Il se distingue de la syncope, perte de conscience brutale et brève d'origine cardio-vasculaire.
- En urgence, il doit surtout être distingué de l'arrêt cardio-circulatoire dont le traitement est très différent.

II. DEFINITION

Trouble de la conscience et de l'éveil non réversible par des stimulations externes, de degrés de sévérité divers évalué par le score de Glasgow, résultant d'une suspension des activités d'éveil engendrés par le tronc cérébral, pouvant trouver sa cause dans des étiologies diverses.

III. INTERET

- Tout coma constitue une urgence médicale, parfois chirurgicale. Après avoir rapidement apprécié la gravité, le tout est d'attribuer une étiologie à ce coma en se fiant d'abord à la clinique.
- La distinction entre étiologies traumatiques et non-traumatiques est justifiée par le fait que le diagnostic est évident dans un cas, alors qu'il l'est beaucoup moins dans l'autre.

IV. PHYSIOPATHOLOGIE

- Le coma est avant tout un trouble de la vigilance, état d'activation cérébrale correspondant à l'état de veille comportementale .La formation réticulée activatrice ascendante (FRAA) a un rôle essentiel dans la vigilance par une activation sous-corticale ascendante vers le cortex. C'est cette structure qui est impliquée dans tous les comas. La conscience est la connaissance de soi-même et de l'environnement. C'est un état d'activation corticale indispensable à la perceptivité et aux phénomènes cognitifs.

Le dysfonctionnement du FRAA est du, soit à une lésion cérébrale focale, soit plus souvent à une souffrance cérébrale diffuse de diverses origines.

- Donc la Conscience et vigilance sont des fonctions cérébrales supérieures qui se manifestent, à l'état normal, par un éveil et une réactivité comportementale. Elles sont assurées par la formation réticulée activatrice ascendante (FRAA) qui est un ensemble de fibres nerveuses recevant des stimuli sensitifs et moteurs, et qui se projettent sur l'ensemble du cortex cérébral soit directement, soit via les thalamus. Le coma est ainsi consécutif soit à une lésion focale étendue de la FRAA (compression, destruction), soit (cas le plus fréquent) à une souffrance cérébrale diffuse. Les lésions de la FRAA peuvent se situer au niveau du tronc cérébral ou des hémisphères cérébraux (en particulier au cours d'un engagement cérébral, où la région mésencéphalo-diencéphalique est mécaniquement comprimée par l'hyperpression régnante dans la boîte crânienne

V. DIAGNOSTIC différentiel

1) Locked-in syndrom ou syndrome de déafférentation motrice

Ce n'est pas un coma car vigilance et conscience sont respectées. Les seuls mouvements permis sont l'ouverture et les mouvements verticaux des yeux. Les lésions siègent au *pied de la protubérance* de façon bilatérale, la FRAA et les hémisphères étant intacts.

2) mutisme akinétique: des lésions frontales bilatérales (territoire cérébral antérieur) et des hydrocéphalies aiguës

3) Syndrome de conversion hystérique

Importance de la résistance à l'ouverture des yeux, pas toujours spécifique cependant. L'évitement du bras levé est plus fiable.

4) Hypersomnies du syndrome de Gélineau, de Pickwick et d'apnée du sommeil

Au réveil, la conscience est immédiatement restaurée.

VI. Les comas traumatiques

- Tout coma traumatique (classique séquence traumatisme crânien puis perte de connaissance, avec ou sans intervalle libre, avec ou sans signes neurologiques) constitue une *urgence neurochirurgicale*, et impose une fois les fonctions vitales assurées la *réalisation d'un scanner cérébral* et le *transfert immédiat en milieu neurochirurgical*.
- Les troubles de conscience traduisent un début d'engagement.
- C'est un diagnostic le plus souvent évident en fonction du contexte : accident de la voie publique, agression, chute, etc. Cependant, dans certains cas, le lien entre le traumatisme et le coma (ainsi que la chronologie des évènements) est plus difficile : chez l'alcoolique, le vieillard, l'enfant, le traumatisme peut passer inaperçu (des chocs minimes peuvent, dans ces populations fragiles, entraîner une hémorragie cérébrale), et il peut exister un délai entre le traumatisme et le coma. Dans tous les cas douteux, le scanner cérébral en urgence est indispensable, puis le transfert en neurochirurgie pour prise en charge thérapeutique.
- L'état d'inconscience est lié à un dysfonctionnement plus ou moins profond de la substance réticulée ascendente (SRA) située dans la profondeur du cerveau et lésée par la concentration des ondes de choc traumatiques (phénomènes stéréotaxiques).
- Le pronostic dépend principalement de l'importance des lésions cérébrales initiales (profondeur du coma), de l'âge et de l'état général du patient avant le traumatisme. Plus le coma est superficiel, le patient jeune et en bon état général avant l'accident, plus les chances de guérison sont grandes.
-

VII. Les comas non-traumatiques

1. Causes métaboliques

Ces causes sont fréquentes, entraînant un coma par perturbation aiguë et diffuse du fonctionnement cérébral. On les suspecte lorsque le coma est d'apparition progressive (souvent précédé d'un syndrome confusionnel), associé à des phénomènes moteurs (astérixis, myoclonies, hypertonie oppositionnelle, tremblements, fasciculations), sans signe focaux (sauf pour l'hypoglycémie), associé à des crises convulsives, avec réflexe photomoteur conservé.

a. hypoglycémie

Cas extrêmement fréquent et parfois mortel, alors que son traitement (le sucre) est disponible dans toutes les épiceries ! Le coma s'associe à des sueurs profuses, un signe de Babinski bilatéral, des convulsions. Ceci justifie l'injection systématique de sérum glucosé devant un coma sans cause évidente. Le retour à la conscience après re-sucrage est un très bon argument orientant vers une hypoglycémie.

b. Troubles ioniques

Troubles de la natrémie, de la calcémie.

c. Hypoxie cérébrale

Par choc cardiaque, insuffisance respiratoire, ou anémie aiguë.

d. Encéphalopathie de Wernicke

L'encéphalopathie de Wernicke est due à un déficit majeur en vitamine B1 (chez l'alcoolique dénutri le plus souvent). Un syndrome confusionnel pré-comateux est habituel, les phénomènes moteurs sont prééminents.

e. Encéphalopathie hépatique

Elle est secondaire à une insuffisance hépatocellulaire avancée, qui provoque l'accumulation de toxiques dans le sang normalement épurés par le foie.

f. Encéphalopathie rénale

Dans le cadre d'une insuffisance rénale terminale.

2. Causes endocrinologiques

Coma hyperosmolaire ou acidose lactique chez les diabétiques, coma myxœdémateux de l'hypothyroïdie, insuffisance surrénalienne aiguë.

a. Hypothermie sévère

3. Causes toxiques

a. Intoxication alcoolique aiguë

Le coma survient après une dose variable, en général proche de 4 à 5 grammes d'alcool par litre de sang. On devra toujours rechercher une autre cause au coma en cas d'alcoolisation : hypoglycémie, traumatisme crânien, hémorragie méningée. Ce coma est appelé « coma éthylique ».

b. Intoxication médicamenteuse

Par barbituriques, benzodiazépines, lithium, antidépresseurs tricycliques, etc.

c. Morphine et dérivés (héroïne en particulier)

Le coma est calme et profond, avec une insuffisance respiratoire liée à une altération du fonctionnement des centres respiratoires cérébraux. Les pupilles sont en myosis très serré. Le coma peut également être éthylique.

d. Monoxyde de carbone

Le monoxyde de carbone est un gaz incolore et inodore qui s'échappe des chaudières ou autres appareils ménagers (plus particulièrement de chauffage) défectueux ou mal entretenus. Il est particulièrement dangereux car indétectable par l'homme hormis dans le cas de la possession d'un appareil permettant sa détection. Le monoxyde inhalé se lie très rapidement à

l'hémoglobine (pigment des globules rouges, transporteur d'oxygène), surtout à l'oxygène, pour former un composé appelé carboxyhémoglobine, HbCO.

- Les conséquences directes sont une réduction de l'apport d'oxygène dans tout l'organisme, conduisant à une asphyxie des organes et donc, du cerveau. La plupart des accidents recensés au Maroc et dans les autres pays sont souvent meurtriers, ils ont lieu principalement la nuit lorsque les personnes dorment, le gaz est alors inhalé et les personnes vont rapidement manquer d'oxygène sans s'en apercevoir, elles tomberont alors progressivement dans différentes catégories de coma pour arriver finalement jusqu'à l'arrêt cardiaque.

Taux de 5% dans le sang : Les premiers symptômes (lorsque les victimes sont éveillées) de l'intoxication sont des maux de tête, une vision floue, des malaises légers, des palpitations.

Taux supérieur à 15% : L'intoxication provoque à partir de ce stade des nausées, des vomissements, des vertiges ou, plus grave, un évanouissement. La mort survient au moment ou la concentration de ce gaz dans l'organisme atteint environ 66%. Les organes ne sont plus approvisionnés en oxygène, ils s'atrophient et cessent de fonctionner. La mort est par définition indolore et assez lente.

- Dès l'apparition des premiers symptômes, il faut évacuer le domicile concerné, ouvrir les voies d'aération (fenêtres, portes et ouvertures prévues à cet effet) consulter un médecin pour juger le degré d'atteinte des personnes par ce gaz, puis appeler une équipe spécialisée. Enfin pour éviter ce phénomène, il faut contrôler régulièrement les installations ménagères.

e. Insecticides organophosphorés

Le coma est calme, profond, pupilles en myosis.

4. Causes vasculaires

Par infarctus cérébral, hémorragie méningée, hémorragie intra-parenchymateuse, thrombophlébite cérébrale.

5. Causes infectieuses

Par méningo-encéphalite d'origine virale (herpétique), bactérienne ou parasitaire (paludisme) ou abcès cérébral compressif.

6. Causes tumorales

Tumeurs bénignes ou malignes (cancer) développées aux dépens du parenchyme cérébral.

7. Épilepsie

VIII. Classification du coma

Échelle de Glasgow

C'est une échelle allant de 3 (coma profond ou mort) à 15 (personne parfaitement consciente), et qui s'évalue sur trois critères :

- Ouverture des yeux.
- Réponse verbale.
- Réponse motrice.

Chaque critère reçoit une note ; le total global est la somme de ces notes, mais les notes individuelles doivent être également considérées. Par exemple, un muet aura toujours une réponse verbale de 1 même s'il est parfaitement conscient, son total maximal sera alors de 11 et non pas de 15. De tels éléments complémentaires sont indispensables pour une évaluation neurologique correcte.

Ouverture des yeux	**Réponse verbale**	**Réponse motrice**
1 - nulle	1 - nulle	1 - nulle
2 - à la douleur	2 - incompréhensible	2 - Extension stéréotypée (rigidité décérébrée
3 - au bruit	3 - inappropriée	3 - flexion stéréotypée (rigidité de décortication
4 - spontanée	4 - confuse	4 - évitement
	5 - normale	5 - orientée
		6 - aux ordres

La notion d'inconscience en premiers secours correspond globalement à un total inférieur 8.

• L'échelle adaptée aux enfants :

Échelle de Glasgow pédiatrique

Ouverture des yeux	**Réponse verbale (- 5 ans)**	**Réponse motrice**
1 - nulle	**1 - nulle**	**1 - nulle**
2 - à la douleur	**2 - grognements à la doulei**	**2 - Extension stéréotypée (rigidité décérébrée)**
3 - au bruit	**3 - cris, pleurs à la douleur**	**3 - flexion stéréotypée (rigidité de décortication)**
4 - spontanée	**4 - enfant irritable, pleurs continuels**	**4 - évitement à la douleur**
	5 - normale (lalation, gazou	**5 - évitement au toucher**
		6 - spontanée

IX. Prise en charge immédiate

Avant l'arrivée des secours médicalisés

Le coma est un diagnostic médical ; un témoin intervenant (premiers secours) n'a pas la possibilité de distinguer le coma d'une inconscience transitoire. L'inconscience se distingue par :

L'absence d'action spontanée : la personne ne parle pas, ne bouge pas, n'ouvre pas les yeux ;

L'absence de réaction à une sollicitation : la personne ne réagit pas lorsqu'on lui touche la main, lorsqu'on lui pose une question simple (« Vous m'entendez ? »), lorsqu'on lui donne un ordre simple (« Serrez-moi la main ! »).

Dès lors que l'on constate l'inconscience, il convient :

- de desserrer les vêtements pouvant gêner la respiration (foulard, cravate, col, ceinture, premier bouton du pantalon) ;
- de s'assurer qu'il ne s'agit pas d'un arrêt cardio-circulatoire : la personne respire spontanément lorsqu'on lui bascule prudemment la tête en arrière ;
- si la personne est allongée plat dos, la mettre en position latérale de sécurité ; sinon, la laisser en place sauf nécessité d'un dégagement d'urgence ;
- avertir les secours ;
- attendre auprès du patient l'arrivée des secours ; ne plus toucher le patient jusqu'à l'arrivée des secours, maintenir les badauds à l'écart.

Note : la doctrine de l'European Ressuscitation Council est de ne jamais laisser une victime inconsciente plat-dos, la mise en PLS est donc systématique si la victime est trouvée plat-dos, même en cas de suspicion d'un traumatisme rachidien. La doctrine peut être différente selon les pays.

X. Prise en charge infirmier

- Évaluation de la conscience, en général avec le score de Glasgow.
- Sécurisation des voies aériennes par intubation trachéale.
- Bilan des fonctions vitales : Prise de la température, fonction respiratoire (cyanose, encombrement bronchique, fréquence respiratoire, résultats des gaz du sang), fonction cardiaque (pouls, pression artérielle, électrocardiogramme, signes de collapsus).
- Pose d'une voie veineuse périphérique et d'une sonde urinaire,
- Injection systématique de 30 cm^3 de sérum glucosé à 30 % dans l'optique d'une hypoglycémie,
- Injection d'un antidote si on suspecte une intoxication aux morphiniques ou aux benzodiazépines,
- Injection de vitamine B1 si on suspecte une encéphalopathie de Wernicke.
- A l'issue de ce bilan, les fonctions vitales doivent être stabilisées (insuffisance respiratoire : oxygénothérapie, voire intubation oro-trachéale et ventilation mécanique; insuffisance circulatoire : perfusion de macromolécules et les vasopressives ; etc.), le patient hospitalisé dans un service adapté (service de réanimation médicale).

XI. Examen clinique

1. **Interrogatoire de l'entourage et/ou des secours**

Afin d'orienter le diagnostic, on recherche une notion de traumatisme crânien, des antécédents évocateurs (épilepsie, maladie endocrinienne, alcoolisme, toxicomanie, etc.), les médicaments pris habituellement (en particulier les psychotropes), les circonstances de début du coma, des signes annonciateurs, d'éventuels signes d'accompagnement, la notion d'épisodes antérieurs similaires.

2. **Examen général**

Organe par organe, appareil par appareil : il recherche des signes de traumatisme, une odeur alcoolique de l'haleine, des points de piqûre (toxicomanie), des signes infectieux, etc.

3. **Examen neurologique**

Il doit être complet, soigneux, exhaustif, répété, ses conclusions doivent être consignées par écrit.

4. **Recherche d'un syndrome méningé**

Il se manifeste par une raideur de la nuque (résistance à la flexion de la tête sur le tronc), et impose un bilan infectieux (hémocultures et ponction lombaire) éventuellement complété d'un scanner cérébral.

5. **Examen des réflexes**

Recherche de mouvements anormaux Focaux ou généraux survenant par crise brève : évoquer une crise d'épilepsie ; ou permanents ou provoques comme astérixis ou myoclonies diffuses : évoquer une affection métabolique.

6. **Étude des voies sensitivomotrices**

Elle s'effectue en évaluant la réponse à la douleur du malade (pincement des ongles, du mamelon, friction sternale). On observe attentivement la réaction motrice et comportementale au stimulus nociceptif. Une réaction bilatérale adaptée (retrait du membre, évitement de la douleur, grognement) signe une intégrité des voies sensitivomotrices. Une réaction adaptée d'un seul côté évoque une hémiplégie. Les comas les plus sévères provoquent des réactions inadaptées à la douleur :

- Signes de décérébration : extension, adduction, et rotation interne des membres supérieurs (témoigne d'une souffrance sévère du tronc cérébral).
- Signes de décortication : flexion et adduction des membres supérieurs, extension des membres inférieurs. La décortication indique une souffrance hémisphérique étendue.

7. **Examen des yeux**

- Paupières : Les paupières sont spontanément fermées. Si on les ouvre, elles se referment spontanément et doucement. La résistance active à l'ouverture des yeux évoque un coma psychogène (dans l'hystérie essentiellement)
- Clignement des yeux : Le clignement spontané prouve l'intégrité de la FRAA, et doit faire évoquer un locked-in syndrome (qui n'est pas un coma mais une abolition de toutes les voies sensitivomotrices, sans altération de la conscience, secondaire à une thrombose de l'artère basilaire). Le clignement à la menace témoigne d'une activité corticale préservée. Le clignement à la stimulation lumineuse témoigne de l'intégrité des voies sensitives. Enfin, on teste le réflexe cornéen (occlusion reflexe des yeux à la stimulation de la cornée), qui explore la 5e paire de nerfs crâniens et ses noyaux.
- Examen des pupilles : Des pupilles dilatées (en mydriase), aréactives, témoignent de lésions neurologiques diffuses et généralement irréversibles. Une mydriase unilatérale évoque un engagement cérébral imminent de très mauvais pronostic. Un myosis serré se retrouve dans les intoxications aux morphiniques et aux pesticides.
- Position des globes oculaires
- Mouvements oculaires : des mouvements spontanés ou provoqués témoignent de l'intégrité du tronc cérébral
- Réflexes oculaires : réflexe oculo-céphalique, réflexe oculo-vestibulaire
- Examen du fond d'œil, sans dilatation de l'iris, à la recherche d'un œdème maculaire reflet d'une hypertension intra-crânienne.

Prospective : Test de conscience

Un nouveau test de « Neuroimagerie cognitive » basé sur la réponse cérébrale à des stimuli auditifs pourrait permettre à des cliniciens de mesurer le niveau de conscience (ou au moins la présence d'une vie mentale consciente) de patients en réanimation, émergent d'états inconscients (coma, état végétatif, anesthésie générale).

XII. Traitement symptomatique

Apports d'eau et d'ions (sodium, potassium, calcium) en fonction des ionogrammes sanguins et urinaires, et du bilan entrées/sorties

- Apports caloriques par sonde gastrique ou par voie parentérale (intra veineuse) d'environ 2000 calories par jour, à adapter à l'état nutritionnel
- Apports de vitamine B1, B6, et de phosphore.
- Ventilation mécanique en cas de défaillance respiratoire avec aspirations fréquentes des sécretions bronchiques
- Matelas anti-escarres, soins de peau, surveillance des points d'appui. Le massage de ces points fragilisés est controversé.
- Soins des yeux, soins de bouche
- Kinésithérapie passive au lit afin de prévenir les rétractions tendineuses.
- Prévention des thromboses veineuses par héparinothérapie

XIII. Surveillance

- Examen clinique quotidien et examen neurologique pluriquotidien avec score de Glasgow, consigné par écrit, afin de suivre l'évolution des atteintes nerveuses.
- Constantes vitales (pouls, tension artérielle, fréquence respiratoire, température) toutes les deux heures initialement.
- Bilan biologique (ionogramme sanguin, hémogramme, fonction rénale, etc.) et radiologique (radios de thorax) quotidien
- Recherche régulière de complications (examen cutané, examen des yeux, de la bouche, des sites de perfusion, de l'état veineux)
- Surveillance des entrées (apports liquidiens et caloriques) et des sorties (poche à urines), état nutritionnel
- Nursing

XIV. conclusion

- En fin comme résumé le coma résulte d'une diminution de l'activité métabolique du cerveau, pouvant être provoquée par une hémorragie cérébrale, une inflammation cérébrale due à une méningite ou une encéphalite, une consommation excessive de médicaments, une privation d'oxygène (dans le cas d'un arrêt cardiaque, par exemple) ou un dysfonctionnement du métabolisme.
- Les troubles susceptibles de provoquer une anomalie métabolique sont : le diabète, pouvant entraîner une hyperacidose du sang ; un taux d'ammoniaque sanguin élevé, souvent consécutif à des troubles hépatiques provoqués par l'alcool ; l'urémie, lorsque les reins endommagés ne peuvent plus traiter les déchets toxiques résultant du métabolisme. La plupart de ces pathologies peuvent être soignées, mais certaines évoluent vers la « mort cérébrale », stade ultime au cours duquel le malade ne peut plus récupérer ses fonctions.

RÔLE INFIRMIERS DEVANT UN HÉMODIALYSÉ

I. Définition :

- C'est méthode extra - corporelle d'épuration du sang chez un insuffisant rénal en période aiguë ou au stade terminale de la maladie à l'aide d'un rein artificiel.
- Cette épuration se fait à travers une membrane semi perméable entre le sang et le dialysat.
- Cette technique permet d'éliminer les déchets, de l'eau et de réguler en concentration les électrolytes du sang.
- Elle ne peut remplacer complètement le rein à long terme

II. II- Que nécessite une séance d'hémodialyse?

- **Une membrane de dialyse** : définie par sa surface, nature, biocompatibilité, sa perméabilité à l'eau et différentes substances, sa structure au sein du dialyseur (capillaire ou plaque).

- **Circuit sanguin extracorporel** : avec ligne, pompe, et système de décoagulation..

- **Circuit de dialysat** : eau TTT et concentré d'électrolyte.
- **Des appareilles de contrôles** continus des deux circuits.
- **Un abord vasculaire** : Il Faut un bon accès vasculaire -> fort débit (300 ml/ mn)

Abords veineux

1- Différents abords :

- **Urgence/ durée courte** : KT (double voie en général : durée de 15js) dans veine fémorale (douloureux), veine jugulaire et sous clavière (KT canaud, mis au bloc et peut rester 4 ans en place).

- **long terme : fistule artério-veineuse** (anastomose entre une veine et une artère, radiale ou humérale, sous la peau de l'avant bras le plus souvent et le coté le moins utilisé dans la vie courante) But de la fistule :

- donner un gros débit à la veine qui gonfle sous la pression du fait de sa faible résistance.
- être facilement piquable (superficielle et gros diamètre) mais attendre consolidation et développement avant de la piqué.
- Pour être réalisée, elle nécessite un réseau veineux de qualité.
- Souvent posé chez les jeunes (+ esthétique).
- Provoque l'apparition d'un thrill (vibration)
- Réalisé sous anesthésie loco-régionale ou générale

2- Création de l'abord vasculaire :

- Le chirurgien vasculaire utilisera l'anatomie des veines du membre supérieur. Il existe quatre grandes veines superficielles utilisables: la radiale, la cubitale, la céphalique et la basilique. Il effectuera son choix d'artérialisation après consultation clinique, mais aussi, radiographie et phlébographie. Pour obtenir une fistulisation de qualité, il est indispensable que l'ensemble des soignants assurent la protection maximale à l'ensemble du réseau veineux des membres supérieurs. Aussi, il absolument éviter de réaliser des ponctions et perfusions sur ces veines, hormis celles du dos de la main.
- avant : informer le patient, pas piquer le système vasculaire mis en jeu pour l'intervention .

après :
- surveiller le bon fonctionnement : thrill au toucher et au stéthoscope
- ne pas gêner la circulation du sang de ce bras (pas de pst compressif ou circulaire, pas de TA, vêtements trop serrés, pas se coucher sur ce bras.
- risque infectieux : pas de prise de sang sur FAV et si possible sur ce bras
- pas porter de choses lourdes, attention aux animaux domestiques
- dépister apparition d'hématome, RDCG, lâchage points de sutures
- garder pansement après séance d'hémodialyse, nettoyer à l'eau et au savon entre 2 séances.
- Bien signaler en cas d'intervention, carte d'hémodialyse sur soi

3- Risque et surveillance des abords :

- Non développement : complication principale (cause : fibrose de la veine)
- Sténose : débit diminue lors du branchement
- Thrombose +++ : manifeste/ douleur, mise sous anticoagulant, retirer thrombus, thrill diminue Anévrisme : hyper développement de la fistule, risque hémorragique donc ligaturer
- Infection : points blancs, RDCG, nécrose, lymphangite, faire soins stérilement .

L'hémodialyse en pratique

A - le "poids sec" et la PEC du patient:

- Le médecin néphrologue en charge du patient aura déterminé le poids sec de celui-ci: il s'agit du poids de référence du patient, servant à calculer les différents paramètres de la séance d'hémodialyse. Il convient de réévaluer ce poids régulièrement.
- Lors de l'arrivée du patient, l'infirmière devra:
- Faire effectuer un lavage du bras fistulisé au patient à l'aide d'un antiseptique
- Faire habiller son patient

- Vérifier et prendre les constantes de celui-ci: TA, Pouls, état général
- Vérifier la prescription médicale
- Effectuer ses tâches de matériovigilance
- Vérifier la propreté du matériel.

B - Le matériel et ses fonctions :

1 - Le générateur d'hémodialyse:

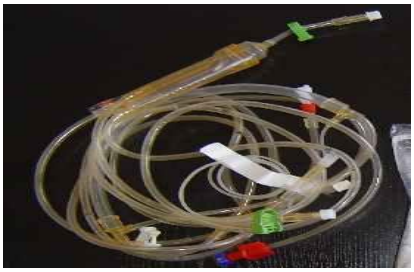
- Improprement appelé "dialyseur", il s'agit en fait de la machine qui effectuera la séance d'hémodialyse et fabriquera le dialysat selon divers paramètres.

Ci dessus, générateur d'hémodialyse AK-200

2 - Les lignes artérielles et veineuses:

- Attention: bien que l'on parle de lignes veineuse et artérielle, toutes deux prennent place dans le même vaisseau fistulisé (en général). Ne faites pas la confusion avec le sang veineux et le sang artériel physiologiquement parlant.

- **La ligne veineuse**: c'est elle qui retourne le sang épuré du dialyseur vers le patient. Elle se compose d'un sachet de recueil, d'un piège à bulle ainsi que d'un site d'injection, le tout adapté sur une tubulure au standard Luer Lock.



- La ligne artérielle: C'est elle qui va du patient au dialyseur. Elle se compose d'une tubulure à embout Luerlock, que l'on vient raccorder au cathéter artériel. En continuant le long de la ligne, on retrouve une fine tubulure destinée à recevoir éventuellement une SAP d'héparinisation, et un site d'injection pour héparinisation par HBPM. Sur cette partie du circuit, on retrouve également une dérivation en T s'abouchant à un filtre, destinée à être fixé sur le capteur de pression artériel du générateur. Ensuite, une seconde ligne permet le raccord à une perfusion dite de restitution (nous décrirons plus tard), puis vient une zone plus épaisse de la tubulure destinée à être insérée dans la pompe à sang du générateur d'hémodialyse. En continuant le long de la tubulure, on retrouve une

chambre d'expansion (partie la plus grosse de la tubulure), destinée à régulariser les variations de pressions sur la ligne artérielle à destination du dialyseur auquel elle se raccorde .

3 - Les cartouches

- Il s'agit de cartouches de bicarbonates, destinées à la formation du dialysat. Cette cartouche s'enclenche dans un dispositif spécifique sur le générateur d'hémodialyse. Comme son nom l'indique, il sert à la composition en ions bicarbonates dans le dialysat.
- Cartouche de bicarbonate

C- Déroulement d'une séance hémodialyse :

- L'accueil du patient étant déjà vu, passons à la suite.
- L'infirmière devra, de part son obligation de matériovigilance, réaliser quelques vérifications:
- Etat de l'alimentation électrique et de la batterie de secours.
- Etat de l'alimentation en eau et du circuit de purification
- Vérifier que le circuit de sortie d'eau est bien à l'égout
- Réaliser un test à la bandelette réactive (peroxyde d'hydrogène) sur l'eau de sortie afin de vérifier qu'il ne reste pas de produits de désinfection dans les circuits hydrauliques du générateur.

Avant le montage du circuit:

- Vérifier la prescription médicale (type de dialyseur, temps de dialyse, poids sec réévalué récemment, composition du bain sous la forme Na,K,RA,Gl, prescription d'anticoagulants, du type d'aiguille, du débit sanguin, du temps de dialyse, T° du dialysat)
- Allumer le générateur d'hémodialyse: celui-ci va effectuer une batterie d'auto-test. Il convient de vérifier qu'ils sont tous passés avec succès: PA/PV, testeur de fuite de sang, rotors des pompes, T°, test d'ultrafiltration, conductivité du dialysat

Montage du circuit:

- Installation de la poche de rinçage de 2l du circuit, et installation d'un litre de sérum de restitution.
- Installation du rein sur son support
- Installation des lignes artérielles et veineuses
- Sur la ligne artérielle, brancher les flex de 2L de rinçage, puis le circuit sur la pompe à sang, le capteur de pression artérielle, la chambre d'expansion. A ce stade, ne pas encore brancher le dialyseur, mais purger le circuit en mettant en route la pompe à sang.
- Sur la ligne veineuse: monter la poche de recueil, le piège à bulle, le détecteur d'air.
- Purger le circuit: quand le liquide arrive au niveau de l'extrémité de la ligne artérielle, brancher le dialyseur, et le retourner afin qu'il se purge, puis purger le circuit veineux. Le liquide arrivera alors au niveau de la poche de recueil prévue à cet effet.

- Ce rinçage a pour but d'éliminer les microparticules de fabrication et de stérilisation de la ligne, ainsi que l'air s'y trouvant.
- Vérifier la totale étanchéité du circuit.
- L'absence de bulle d'air est d'une extrême importance: en effet, une bulle d'air provoquera, dans le meilleur des cas, une coagulation au niveau du dialyseur, ce qui diminuera de manière significative l'efficacité de la séance, et dans le pire des cas, une embolie gazeuse chez le patient. (bien qu'un détecteur d'air existe, ne faites **jamais** totalement confiance à une machine.)
- Purge du compartiment dialysat:
- Quand le dialysat sera prêt, en fonction des paramètres rentrés sur prescription, (témoin visuel sur le générateur), brancher le circuit de dialysat dans le sens inverse du flux sanguin:
- Votre circuit est prêt, vérifié, et conforme aux prescriptions, vous pouvez alors passer au branchement de votre patient.
- Votre circuit est prêt, vérifié, et conforme aux prescriptions, vous pouvez alors passer au branchement de votre patient

Branchement du patient et mise en route du circuit:

- Calculer la perte de poids totale nécessaire au patient:
- Il s'agit de la différence entre son poids sec et son poids actuel, auquel il convient d'ajouter 300ml de restitution (liquide qui retournera au patient lors de la restitution du sang contenu dans le circuit en fin de dialyse), plus le volume des verres qu'il boira pendant la séance. Ne jamais dépasser 1kg/heure. Si votre patient devrait, théoriquement perdre 6Kg, sur une séance de 4h, demandez conseil au médecin!
- Avec ce calcul, vous pouvez calculer le poids/heure. (poids à perdre/temps de la séance)(ce qu'on appelle l'Unité de filtration Horaire, ou UF)
- Vérifier une dernière fois pouls/TA de votre patient, debout, assis, couché
- Piquer les aiguilles: d'abord la ligne artérielle: Quand le sang sera arrivé au niveau du piège à bulle, débrancher la poche de recueil (en ayant pris soin de la clamper), et relier cette ligne à la ligne veineuse de votre patient.
- Si prescription, réaliser les injections d'anticoagulants sur le site prévu à cet effet sur la ligne artérielle.
- Relever tous les paramètres sur la feuille de surveillance: Heure, TA, Pls, Débit sanguin, PA, PV, UF horaire demandée, UF réelle....
- La séance se déroule alors pendant le temps imparti.

Restitution du circuit:

- A la fin de la séance, il reste environ 300ml de sang, qu'il convient de restituer au patient, car on se rappelle que celui-ci a une tendance anémique.
- Vérifier si le médecin a fait une prescription de traitement en fin de séance (généralement, de l'EPO ou des apports vitaminiques). Si oui, réaliser cette injection sur le site prévu à cet effet, mais cette fois, sur la ligne veineuse.
- Arrêter la pompe à sang
- Débrancher la ligne artérielle du patient, et la relier à la poche de restitution. (attention +++, pas à la poche de rinçage)

- Restituer le circuit à un petit débit, de l'ordre de 100ml/min, en ayant pris soin de retourner à nouveau le dialyseur pour permettre une meilleure restitution.
- Arrêter la restitution quand le dialyseur prend une couleur rosée clair.
- Débrancher le circuit veineux du patient, relier l'embout Luer sur l'un des embouts prévu à cet effet au niveau du piège à bulle, afin de fermer totalement le circuit.
- Dépiquer le patient et réaliser une compression afin d'éviter une hémorragie.
- Réaliser un pansement.
- Reprendre les paramètres du patient, couché, assis, debout, ainsi que son poids.
- Compléter le dossier et faire part au médecin, de toute remarque éventuelle.

<u>Démontage et désinfection du générateur:</u>

- Démonter simplement les circuits et les mettre dans un container prévu à cet effet.
- Réaliser une désinfection interne des circuits du générateur:
- Il existe plusieurs méthodes, qui doivent être alternées afin d'éviter la formation du biofilm (apparition de précipitations dans les circuits,dues aux différents solutés, permettant à des organismes pathogènes de se protéger de la stérilisation)
  - Par l'hypochlorite de sodium
  - Par l'acide peracétique
  - Par la chaleur
  - Par le formaldéhyde
  - Par l'acide citrique
- Laisser la machine réaliser son auto désinfection

D- Les éléments de surveillance

<u>Avant la dialyse et entre les séances</u>

- État de la fistule à chaque séance de dialyse et de façon journalière par le patient ou l'infirmière : aspect de la veine, qualité de souffle thrill (la fistule doit frémir à la palpation et d'être audible à l'auscultation), intégrité de la peau au niveau de la fistule.
- Pression artérielle en position couchée et debout avant et après la dialyse au niveau du bras non portant la fistule.
- Poids du patient avant et après la dialyse : le poids de fin de dialyse doit correspondre au poids sec définit au début de dialyse.
- Température avant, en cours et en fin de dialyse.

<u>Pendant la dialyse</u>

- Tolérance du patient, apparition des nausées, de vomissements ; de crampes, de bâillements.
- Pression artérielle et pulsations toutes les heures.
- Contrôle de pression veineuse, artérielle et transmembranaire.
- Vérification horaire des paramètres affichés sur la machine.
- Vérification du fonctionnement du générateur.
- Contrôle des lignes : absence pliure, de fuite, de bulles d'air.

- Aspect local des points de ponction.
- Maintien de la fixation des aiguilles.
- Contrôle de l'absence de fuite au niveau des connexions lignes du circuit et aiguilles ou branches du cathéter.
- Prélèvement sanguins prescrit pour apprécier la qualité de l'épuration du sang pendant la séance et le suivie du régime alimentaire et permettre au médecin de réajuster ses prescriptions

Critère de qualité de soin

- Respect de l'asepsie lors des branchements et débranchement.
- Propreté des appareils utilisés.
- Poids sec atteint en fin de dialyse.
- Absence d'infection.
- Stabilisation de la pression artérielle.
- Degré de participation du patient au soin.
- Respect de régime alimentaire (quantité et qualité).
- Respect de la restriction hydrique.
- Remplissage du carnet de suivi chaque jour et à chaque séance de dialyse.
- Atténuation des sentiments d'appréhension face aux changements à apporter au style de vie.
- Respect des étapes de décontamination de l'appareil de dialyse.
- Respect des contrôles préventifs de l'appareil selon les recommandations de fabricant

III. Incidents en cours de dialyse

Incidents	Causes	TTT sur prescription médicale
Hypotension	- Déplétion en eau ou sel - Ultrafiltration trop forte - Hypovolémie	- Installer le patient en position proclive - Arrêt de l'ultrafiltration - Perfusion salée hypertonique ou macromolécules ou oxygénothérapie
Hyperthermie	- Infection bactérienne - Erreur de T° du dialysat	- Appel médecin - Hémoc - Réglage T° - ATB sur PM
Crampes	- Troubles hydro-électrolytique	- Apport Na, glucosé hypertonique - Appel médecin
Trouble du rythme	- Hypovolémie - HyperK - HyperCa	- Appel médecin - ↘ Ultrafiltration
Circuit en pression négative	- Pb d'accès vasc - Obstacle sur la ligne	- Remplissage du circuit - Lever l'obstacle - Appel médecin

Complications

Complications	Manifestations	Causes	traitements
Coagulation du circuit	- PV ↗	- défaut d'ATC	- Arrêt dialyse - Chgt du circuit - Appel médecin - Revoir doses ATC
Syndrome de branchement	- Prurit - Dyspnée - Hypotension - Fièvre - Arrêt respi (cas grave)	- Allergie à la membrane et/ou à la stérilisation et/ou dialysat contaminé	- Appel médecin +++ - Arrêt pompes à sg - Selon la gravité arrêt dialyse et circuit jeté
Fuites sanguines	- Sg ext au circuit ou ds le dialysat	- Défaut de fabrication - Matériel endommagé	- Arrêt dialyse - Appel médecin
Embolies gazeuses	- Hypotension - Polypnée	- Prise d'air ds le circuit - Restitution	- Patient couché tête et poitrine en bas sur le côté gauche - Mise sous O2 - Appel médecin +++

V- REGIME ALIMENTAIRE

- Le régime alimentaire est un problème important pour le dialysé, étant donné que la plupart des déchets et de l'eau en excès proviennent de l'alimentation qui doit donc être contrôlée. Le régime doit permettre un bon état nutritionnel, condition indispensable pour une dialyse "adéquate". Mais, vous devez éviter plusieurs écueils : le sel, trop de potassium, trop d'eau, pas assez de calories, pas assez de protéines..., L'aide d'un(e) diététicien(ne) est indispensable, surtout au début, pour bien comprendre ce qu'il faut faire.

Les apports en protéine :

- Les protéines sont nécessaires à l'élaboration de la masse musculaire et sont la garantie de notre système de défense.

  Chez le patient en hémodialyse, il faudra être vigilant sur l'apport en protéines, car une insuffisance d'apport peut favoriser une malnutrition, une infection et la diminution d'activité. Le manque d'appétit d'un patient dialysé synonyme d'une dialyse inadéquate favorisant cette malnutrition.

  Il est conseillé au patient de prendre 1 gramme de protéines par jour et par kilogramme de poids (soit pour un homme de 70 kilogrammes, 70 grammes de protéines).
- En effet, 100 g de viande correspondent à 20 g de protides.
- Les apports en sel :

- Lorsque les reins ne fonctionnent plus, le sodium ne peut plus être éliminé et il s'accumule dans les tissus de l'organisme provoquant une rétention d'eau (la prise de poids entre deux séances de dialyse) et une hypertension (médicaments anti-hypertenseurs sont inefficaces) allant parfois jusqu'à l'œdème pulmonaire (O.A.P). L'hémodialyse corrige en partie cette accumulation de sel, puisqu'il y a une perte de sodium durant la séance. Mais les apports doivent cependant être limités de moins de 5 grammes de sel par jour donc il vous faudra du temps pour vous habituez à ce changement de goût.
- Les apports en phosphore :
- Le phosphore constitue avec le calcium l'un des principaux composants des os et des dents Chez le patient dialysé, l'élimination rénale est presque nulle. Il faut contrôler la phosphorémie dans le limites de la normale par:
- - une bonne qualité de dialyse
- - un régime restrictif en aliments riches en phosphore (poisson, produits laitiers, les boissons à base de cola….)
- - la prise de carbonate de calcium au cours de repas réduisant ainsi l'absorption intestinale du phosphore.
- Contrairement au potassium, le phosphore n'est pas soluble dans l'eau et la teneur en phosphore d'un aliment ne peut être réduite par une technique de préparation ou de cuisson. Il vous faut donc limiter vos apports alimentaires en phosphore.

Les apports en potassium : attention danger

- Avec l'insuffisance rénale, le potassium n'est plus naturellement éliminé. Il s'accumule dans le sang entre les séances de dialyse et entraîne une hyperkaliémie à l'origine des troubles musculaires et de palpitations voire de l'arrêt cardiaque. La précuisson, l'épluchage et le trempage entre deux eaux restent les solutions les plus propices pour éliminer le potassium (Le potassium est très facilement soluble dans l'eau).
- Si l'alimentation ne suffit pas à normaliser la kaliémie, un traitement à base de résine (kayexalate) peut être prescrit et pour être efficace ce médicament doit impérativement être pris en fin de repas lorsque la concentration de potassium dans l'intestin est plus importante.
- NB : Le kayexalate : Il s'agit d'un médicament capable de réduire le taux de potassium sanguin. C'est une résine échangeuse de cations qui par une réaction chimique, va "transformer" les ions K+ (potassium) en Na+ (sodium)... Un moyen de lutter, par exemple, contre les excès alimentaires.
- Attention : dire manger des quantités importantes de fruits puis prendre du kayexalate ce n'est pas bon pour le cœur car il modifie le rythme cardiaque
- Les apports en lipides (graisses):
- Les lipides sont classés en deux sortes :
- les acides gras saturés, ayant des risques pour les vaisseaux et qu'on le trouve dans la viande principalement viande rouge : agneau, kedid, beurre……..
- -les acides gras insaturés : huile d'olive, poisson (Attention le poisson contient beaucoup de phosphore) ces derniers ayant un rôle plutôt bénéfiques dans la prévention des complications cardiovasculaires.
- Les *apports en glucide (sucre) :*
- Il est conseillé une ration plus importante en glucides en absorption lente : riz, pâtes, pain…..

LES ABORDS VEINEUX
La perfusion intraveineuse

I. Introduction :

Une perfusion intraveineuse est une technique d'injection continue intraveineuse. Elle est justifiée lorsque l'on doit assurer
- une injection continue intraveineuse de quantités précises, souvent importantes, de médicaments, solutés, produits sanguins, dans un but thérapeutique ou diagnostique, à un rythme régulier, étalé dans le temps;
- des injections discontinues répétées, elle permet alors de respecter le capital veineux en évitant des ponctions veineuses répétitives.

Pourquoi perfuse-t-on ?

- Pour apporter de l'eau et des électrolytes (sel, potassium, etc.) en quantité précise
  -rapidement : réhydratation, collapsus;
  -étalée dans le temps : alimentation intraveineuse.
- Pour administrer un médicament rapidement et de façon continue : exemple Quinimax®.

Que perfuse-t-on ?

- Des solutés
  -isotoniques (de « concentration équivalente » au sang)
  -chlorure de sodium à 9 ‰
  -sérum glucosé à 5 %
  -Ringer®, Lactate®, etc.
- De grosses molécules : Rhéomacrodex®, Dextran®, Plasmagel®.
- Du sang ou du plasma avec des précautions particulières.
- D'autres produits, plus rarement (hypertoniques contenant des acides aminés, des lipides, etc.).

II. Les sites (Figures 1, 2, 3, 4) :

Figures 2 et 3 : abord veineux chez l'adulte

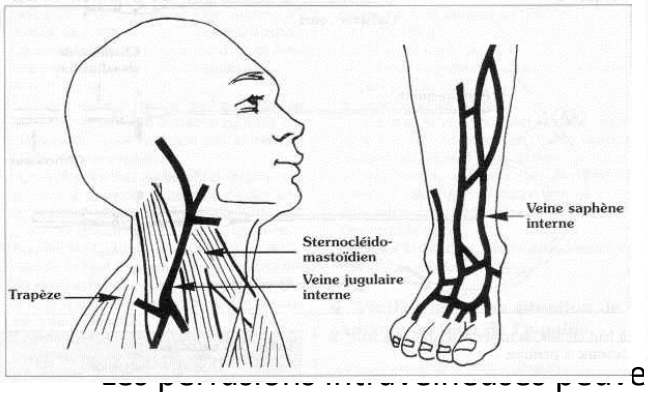
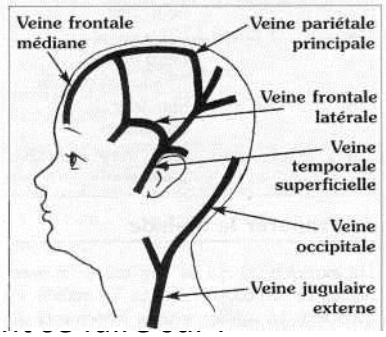


Figure 4 : veines de la tête et du cou chez l'enfant



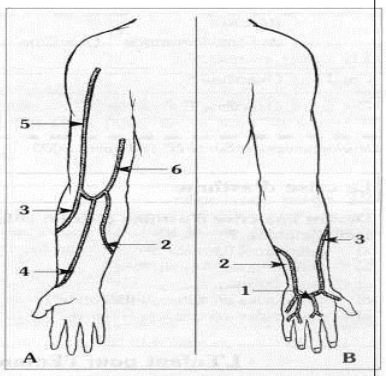


Figure 1 : Veines superficielles du membre supérieur : (A) face antérieure, (B) face postérieure.
1. Arcade dorsale de la main - 2. Veine cubitale - 3. Veine radiale superficielle - 4. Veine médiane superficielle - 5. Veine céphalique - 6. Veine basilique.

1. Des veines superficielles :

- du membre supérieur : plexus veineux du dos de la main, veines basiliques, céphaliques, veines cubitales internes,
- du membre inférieur : saphène interne
- des veines temporales et veines du scalp chez le nourrisson, veines jugulaires externes.

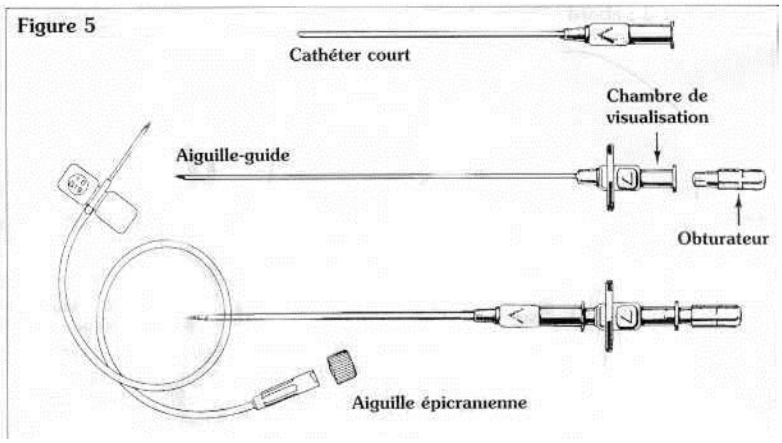
2. Des veines profondes :

Jugulaires internes, sous-clavières, fémorales, basiliques, sinus longitudinal, voire veine ombilicale chez le nouveau-né.

Les abords veineux profonds sont réalisés par des médecins ou des infirmiers expérimentés.

- Un cathéter placé dans la veine cave permet la surveillance de la pression veineuse centrale.
- Les veines fines n'assurent pas un débit important.
- Il vaut mieux éviter de poser un abord veineux à proximité d'une articulation.
- Le choix d'un tel site expose au risque de transpercer la veine, de perfusion extravasculaire et d'irrégularité de débit lors de flexion du bras, l'immobilisation du membre perfusé est alors nécessaire.
- Le respect du capital veineux impose de commencer les ponctions par les veines les plus distales.

III. Matériel (figure 5) :



1. Les aiguilles :

- Aiguilles classiques à biseau court.
- Aiguilles à ailettes ou « épicrâniennes » (pour les petites veines) conçues à l'origine pour les veines du scalp du nourrisson et du nouveau-né. La présence d'ailettes permet une meilleure préhension lors de la ponction, et une meilleure fixation. Ces aiguilles sont courtes : 2 à 3 cm, à biseau court.

Les aiguilles métalliques imposent, en général, une immobilisation du membre perfusé et des perfusions de courte durée. Leur utilisation au pli de flexion est à éviter : risque de transpercer la veine. Le risque infectieux est réduit.

2. Les cathéters :

Codes couleur des cathéters							
Largeur en Gauge	**24**	**22**	**20**	**18**	**17**	**16**	**14**
Couleur	**Jaune**	**Bleu**	**Rose**	**Vert Vert/blanc**	**Blanc**	**Gris**	**Orange marron**
Débit (ml/min)	**13**	**36**	**61**	**103/96**	**128**	**196**	**343**

- Les cathéters courts en chlorure de polyvinyle ou polyéthylène, mais surtout en téflon. Ils possèdent une aiguille-guide interne, leur longueur est de 4 à 8 cm, le diamètre externe de 0,7 à 2 mm. Ils permettent des perfusions de longue durée (une semaine).
- Les cathéters longs réservés aux abords profonds.

Il faut choisir un matériel adapté à la taille de la veine à perfuser.

3. La tubulure de perfusion

En matière plastique, stérile, elle comprend :

- une prise d'air séparée ou incorporée au dispositif,
- un styligoutte, de préférence avec filtre associé pour les produits sanguins,
- un régulateur ou une pince pour régler le débit,
- un dispositif permettant les injections intraveineuses directes au cours de la perfusion.

IV. Technique :

1. Préparer le malade :

- Vérifier l'identité du patient.
- Informer et recueillir le consentement du patient, dans la mesure du possible. (En cas de refus, en informer le médecin prescripteur).
- Lui expliquer ce qui va être fait, le rassurer, demander sa coopération (si le malade est conscient), lui signaler certains événements : fin d'un flacon, débit, infiltration autour du point de ponction.
- Rapprocher les effets personnels du malade si une immobilisation est nécessaire.

Examiner et choisir le site de ponction :
- La peau doit être saine
- S'assurer qu'il n'y a pas de contre -indication à la pose d'une voie veineuse périphérique sur ce bras.
En raison du risque infectieux, il est préférable de ne pas perfuser du côté d'un curage ganglionnaire, (cancer du sein notamment).
En outre, on ne perfusera pas du côté choisi pour la réalisation d'une fistule artério -veineuse (hémodialyse chez l'insuffisant rénal).
- Si la perfusion est posée en vue de la réalisation d'un examen complémentaire, le choix du bras peut être déterminé dans le protocole de la préparation à cet examen

2. Préparer le matériel :

Le geste doit être effectué avec une **asepsie rigoureuse.**
- Prévoir un plateau. Sur le plateau : compresses ou coton et antiseptiques (alcool iodé, alcool à 70° ...), aiguilles, cathéters courts stériles, seringue (dont on aura vérifié l'adaptabilité avec les aiguilles), garrot, matériel de fixation (sparadrap), ciseaux, matériel d'immobilisation (attelle ou une bande de gaze avec une planchette pour fixer le membre).

- Prévoir un pied à sérum.
- Vérifier le flacon ou la poche : date de péremption, intégrité (s'assurer qu'il n'a pas été ouvert), correspondance avec le malade.
- Vérifier la prescription.
- Après désinfection du bouchon, enfoncer la prise d'air, enfoncer la tubulure. Si des solutés sont à rajouter au flacon de perfusion, éviter les effractions multiples du bouchon.
- Fermer le régulateur de débit, placer le flacon sur le pied à sérum, remplir la chambre du styligoutte en la comprimant légèrement, sans la noyer, ce qui empêcherait de pouvoir compter les gouttes.
- Oter le capuchon protégeant l'embout terminal, ne pas toucher cet embout, purger la tubulure et remettre le capuchon.

La perfusion doit être mise en place rapidement.

3. Pose de la perfusion au lit du malade :

- Noter le pouls et la tension.
- vérifier si le soluté préparé correspond bien au malade.
- Se laver les mains.
- Repérer soigneusement au toucher l'endroit où l'on va piquer.
- Mettre en place le garrot.
- Désinfecter largement la zone de ponction et ne plus y toucher.
- Se désinfecter les doigts.

-Tendre la peau et immobiliser la veine ; tenir l'aiguille entre le pouce et l'index (ailettes repliées, si matériel avec ailettes), pénétrer le plan cutané, enfoncer l'aiguille dans la veine : on sent une résistance vaincue et du sang reflue dans la chambre de visualisation.
-Desserrer le garrot.
-Brancher la tubulure, fixer soigneusement le cathéter, la tubulure.

4. Vérifier la bonne situation du cathéter ou bien de l'aiguille :

- reflux, bon débit = bonne situation
- pas de débit, infiltration, hématome, douleurs = mauvaise position possible.

5. Régler le débit

6. Jeter le matériel souillé

7. Noter le soin, le calibre, la référence et le numéro du lot du cathéter dans le dossier du patient et le reprogrammer. Le cathéter doit être changé toutes les 72h (selon les protocoles, et selon l'état de santé du patient). Les tubulures seront changées à cette occasion.

8. Remarques:

- En cas d'urgence, le protocole ne sera pas appliqué, mais une nouvelle voie veineuse périphérique sera reposée dès que l'état du patient le permettra.
- Il existe des raccords stériles permettant le prélèvement sanguin lors de la pose du cathéter.
- Il existe aussi des pommades anesthésiantes à appliquer sur la peau avant ce soin. C'est moins traumatisant pour les enfants !
- Certains médicaments (comme la morphine) s'utilisent avec des tubulures anti - reflux. Elles doivent être directement raccordées au cathéter, sans raccord intermédiaire.

9. Astuces :

- Serrer le garrot (ni trop, ni trop peu) de façon à ce que les veines gonflent suffisamment
- Ne pas craindre de serrer le garrot, sinon les veines ne gonfleront pas
- L'alcool modifié fait gonfler les veines
- Si œdème du bras, le surélever afin de le drainer et de faire ainsi apparaître les veines
- A l'inverse, si le bras n'est pas oedématié, le laisser pendre accentue le gonflement des veines du bras et de la main
- Dans l'urgence (notamment quand il y a chute de tension / hypovolémie), pas de temps à perdre! Piquer la première grosse veine trouvée, même si c'est en pli de coude! Car l'état du patient risque de s'aggraver très rapidement, et les veines seront vite introuvables.

Surveillance

Pour faciliter la surveillance, on peut coller une bande de sparadrap sur la hauteur du liquide à diviser par heure.

Exemple : 1 flacon de 500 ml à passer en 6 heures. On inscrit 6 traits égaux sur le sparadrap correspondant à chaque heure et les heures de passage. On vérifie chaque heure que la quantité voulue est bien passée.

Une perfusion se surveille le plus souvent possible :
- au moins toutes les heures,
- plus souvent si le malade est agité,
- à chaque fois que l'on passe devant le lit.

De toute façon, il est important d'expliquer à l'entourage qu'il doit prévenir au moindre problème.

A chaque fois que l'on se trouve devant le malade, on doit se poser quelques questions, et y répondre par oui ou par non, et agir :

1. *Le malade est-il essoufflé, sa tension a-t-elle augmenté, sont pouls est-il accéléré ?*
OUI : arrêter la perfusion, injecter une ampoule de Lasilix® IV, référer au médecin si possible.
NON : voir la question suivante.

2. *Le malade a-t-il de la fièvre ?*
OUI : chercher la cause (regarder en particulier si le membre perfusé est gros et chaud).
NON : voir la question suivante.

3. *Le flacon est-il presque vide ?*
OUI : brancher le suivant.
NON : voir la question suivante.

4. *La perfusion coule-t-elle ?*
OUI : mais elle coule trop vite, le niveau est plus bas que prévu.
Alors, adapter le débit
NON : se poser la question : le membre perfusé est-il gonflé ?
Oui : enlever l'aiguille et repiquer ailleurs, mettre un pansement alcoolisé ;
non : bouger légèrement l'aiguille
- la perfusion repart : fixer un petit coton sur l'aiguille
- la perfusion ne repart pas : l'aiguille est bouchée, enlever et repiquer ailleurs.

Pourquoi surveiller ?

Si le débit n'est plus régulier, il y a des risques et la perfusion ne répond plus à sa définition.
Elle coule trop vite : **danger**
- de surcharge : œdème aigu du poumon,
- d'intolérance aux médicaments.

Elle coule trop lentement :
- inefficacité,
- le sang va coaguler dans l'aiguille.

Elle ne coule plus.

V. Surveillance :

Le débit

1 ml de soluté correspond à 20 gouttes.

Exemple : un flacon de 500 ml à passer en 6 heures, soit 360 minutes : le débit sera de 500x20

--------- = 27 gouttes par minute.

360

On peut utiliser la formule $N = \frac{V}{T \times 3}$

où : N est le nombre de gouttes par minute,

V est le volume à perfuser en millilitre,

T est le temps en heure.

Il existe des dispositifs permettant de régler le débit de façon plus précise :

- métrisette en pédiatrie : flacon de 100 ml qui délivre 60 gouttes par ml,
- régulateur de débit « Dial-a-flow »,
- perfuseur électrique, compte-gouttes électronique et pousse-seringue électrique.

Signalons aussi les accélérateurs de perfusion manuels, électroniques, « blood-pump », poche de contre-pression. Les accélérateurs de perfusion imposent une surveillance de tous les instants.

Il ne doit jamais y avoir d'air dans la tubulure, la présence d'air impose une nouvelle purge dans le strict respect de l'asepsie.

Débit arrêté, infiltration autour du point de ponction, hématome, conduisent le plus souvent à changer le point de ponction.

VI. Complications :

Infectieuses :

Elles sont rares avec les aiguilles métalliques, plus fréquentes avec les cathéters courts. Une asepsie rigoureuse lors de la préparation du flacon, de la pose du cathéter, des manipulations de la tubulure doivent permettre de les prévenir. Ces complications infectieuses peuvent aller jusqu'à une septicémie. Elles imposent le retrait du cathéter.

Les solutés hypertoniques :

Tout comme les produits fortement acides ou basiques, les solutés hypertoniques sont très irritants pour les veines et ne doivent pas être perfusés sur de petites veines périphériques, leur injection doit se faire lentement. Ils entraînent des scléroses des petites veines utilisées. Leur injection extravasculaire peut provoquer une nécrose. Aussi, la perfusion de ces solutés doit être particulièrement surveillée.

Les phlébites :

Elles correspondent à une inflammation du trajet veineux. Les perfusions des membres inférieurs sont déconseillées : la thrombophlébite des membres inférieurs est la principale cause des embolies pulmonaires. Le risque infectieux est aussi plus important sur le membre inférieur.

Les accidents locaux :

Ils conduisent à arrêter la perfusion et à changer de veine.

Les accidents généraux :

- Surcharge : si le rythme de perfusion est rapide et les volumes importants, un œdème aigu du poumon est alors à redouter.
- Embolie gazeuse : elle peut survenir en cours de perfusion ou de transfusion sous pression ou lors de l'utilisation des accélérateurs de perfusions.
- Pneumothorax et épanchements pleuraux, médiastinaux sont des accidents des abords veineux profonds.

VII. Conclusion :

Une asepsie parfaite lors de la pose et de la manipulation des perfusions intraveineuses, une surveillance vigilante des éventuelles complications permettent de tirer le maximum de bénéfice de cette technique utile.

SERINGUE AUTO-POUSSEUSE

I. DEFINITIONS

LA SERINGUE AUTO-POUSSEUSE est un appareil électrique permettant d'administrer de manière très précise et en continu, un traitement intraveineux à partir d'une seringue de 50 CC, dont le débit sera adapté manuellement en ml/h.

II. Principe de fonctionnement

Un moteur fait progresser régulièrement le piston de la seringue grâce à une vis sans fin. Il est commandé par un système électronique permettant de signaler des dysfonctionnements grâce à des alarmes.

III. Options et versions disponibles sur le marché

Il existe plusieurs modèles de pousse-seringue :
- simple voie (une seringue) ou double voie (2 seringues : possibilité d'injecter deux substances différentes indépendamment)
- compatibles ou non avec plusieurs modèles de seringues présentant des gammes de débit et des précisions différentes (de 5 ml à 60 ml en général)
- possibilité ou non de faire des pauses de perfusion
- accès protégé ou non au réglage
- contrôle des alarmes (obstruction de la seringue, seringue vide, arrêt de l'alimentation, décharge de la batterie, fin de perfusion,…)
- alimentation sur batterie, ou non (autonomie de 6h, rechargeable en 10 à 16h)

* Il existe des appareils qui reconnaissent automatiquement le diamètre de la seringue, l'utilisateur ne devant que confirmer cette reconnaissance.

IV. MATERIEL

Pour l'opérateur :

- Nécessaire pour le lavage antiseptique des mains.
- Savon antiseptique, gants non stériles.

Pour le soin :

- Plateau stérile.
- Seringue 50 ml.
- Compresses stériles.
- Antiseptique
- Solvant de reconstitution.
- Solution de perfusion : émulsion lipidique 20% (intra-lipide, endo-lipide…)
- Tubulure de perfusion 1 voie.
- Prolongateur SAP 1m.
- Antibiotique prescrit.
- Seringue auto-pousseuse.
- Trocards.
- Etiquette autocollante.

V. TECHNIQUE DU SOIN

- Si voie veineuse périphérique, vérification d'un bon retour veineux, observation de l'aspect cutané (absence de signe inflammatoire, douleur, œdème), avant l'injection de l'antibiotique.
- Si voie veineuse centrale, elle doit être contrôlée par une radiographie thoracique vérifiant l'emplacement du cathéter. La vérification d'un bon retour veineux doit être faite.

Avant :

- Lavage antiseptique des mains.
- Reconstitution de l'antibiotique avec son solvant (cf. Annexe 1 protocole). Agiter vigoureusement
- La solution concentrée obtenue doit être complétée avec le soluté lipidique jusqu'à 50 ml - Connecter le prolongateur à la seringue avec des compresses imbibées d'alcool iodé.
- Branchement sur le robinet ou sur la rampe de perfusion toujours avec asepsie.
- Jeter le flacon de soluté lipidique.
- Identifier à l'aide une étiquette autocollante le contenu de la seringue (dilution).

Pendant :

- Le débit de la SAP doit être réglé selon la quantité en ml à perfuser sur un temps déterminé (cf. Annexe 1 protocole).
- Surveiller l'apparition d'effets indésirables (locaux et/ou généraux), et en informer rapidement le médecin après avoir stoppé la perfusion.(cf. Annexe 2 protocole).
- Surveillance :

*Surveillance hémodynamique (pression artérielle, fréquence cardiaque).
*Diurèse.
*Surveillance de la température.
*Surveillance de l'abord veineux de la perfusion. Certains antibiotiques sont corrosifs pour les veines : rougeur, douleur, œdème, extravasion du produit.

- Si passage d'un second antibiotique, il faut rincer la ligne de perfusion avec du G5% ou du sérum physiologique (cf. Annexe 1 protocole).

Après :

- Jeter la seringue et le prolongateur dans un sac à déchets jaune.
- Mise en place aseptique d'un bouchon LUER-LOOCK.
- Noter sur le dossier de soins infirmiers :

* l'administration de la prescription médicale.
* les événements particuliers.

- Nettoyer et décontaminer la SAP avant de la ranger.
- Selon l'antibiotique utilisé, risque de toxicité rénale, hépatique et hématologique d'où surveillance biologique (urée, créatinine sanguine et urinaire, transaminases, gamma GT, NFS + dosage pharmacologique) sur prescription médicale.
- Surveillance de l'apparition d'effets secondaires : (cf. Annexe 2 : « effets secondaires en fonction des familles d'antibiotiques).

VI. Précautions d'utilisation

*Manipuler l'appareil avec le plus grand soin.

* Attention aux produits liquides utilisés qui peuvent détériorer les circuits électroniques.

* Avant de délivrer la dose prescrite, bien vérifier que le débit enregistré sur l'appareil corresponde bien à celui nécessaire pour le soin.

TRAUMATISME CRÂNIEN

I. Introduction

Les traumatismes constituent un problème majeur de santé publique. Parmi les traumatismes, les lésions cranio-cérébrales sont fréquentes et potentiellement graves tant à court terme (risque vital) qu'à long terme (handicap). Cependant, les études épidémiologiques portant sur le traumatisme crânien (TC) sont peu nombreuses. L'une des difficultés épidémiologiques du TC est l'existence de différents degrés de gravité qui peuvent être appréhendés par des méthodes variables selon les études.

Dès l'arrivée d'un patient comateux dans un service spécialisé, celui-ci est pris en charge immédiatement, visant à maintenir la vie et à prévenir toute complication.

Les fonctions prioritaires dans la prise en charge sont **les fonctions respiratoires et cardio-vasculaires**. Viennent ensuite **les fonctions de nutrition et maintien de l'équilibre hydro-électrolytique, les fonctions locomotrices, de protection, d'élimination**. Après avoir répondu aux problèmes de l'urgence, l'infirmier devra déterminer d'une part les actions à mettre en oeuvre pour satisfaire l'ensemble des besoins fondamentaux, d'autre part les moyens nécessaires à l'évaluation de ces actions.

II. Qu'est-ce qu'un traumatisme crânien ?

Choc sur le crâne entraînant parfois une complication à type de lésions de l'encéphale.

Les lésions rencontrées après un traumatisme crânien sont des lésions osseuses (fracture au sommet ou à la base du crâne) accompagnées ou pas de déplacement. Ces fractures ne s'accompagnent pas toujours de complications aux conséquences graves, sauf en cas d'enfoncement et de lésion du cerveau.

Les atteintes de l'encéphale (cerveau) peuvent être :

La commotion cérébrale due à un déplacement ou un étirement de la substance nerveuse à l'intérieur de la boîte crânienne au moment de l'impact. Cette commotion est à l'origine d'une perte de connaissance rapide proportionnelle à l'intensité du choc.

Les contusions cérébrales : destruction du tissu nerveux et s'accompagnant généralement de petits hématomes avec saignement de certaines parties du cerveau. Ces contusions, qui n'ont pas forcément lieu à l'endroit de l'impact (mécanisme de contrecoup), n'entraînent pas d'atteinte neurologique grave, mais seulement quelques troubles du comportement souvent réversibles.

L'hématome sous-dural aiguë : poches de sang situées entre la substance nerveuse et la dure-mère (méninge située immédiatement sous de la voûte crânienne). Ce type d'hématome est à l'origine (après un temps de latence variant de quelques jours à quelques mois) de :

- céphalées (maux de tête)
- troubles de la parole
- paralysie
- confusion
- agressivité
- troubles du comportement.

- L'hématome extra-dural : collection de sang située entre la voûte crânienne et la dure-mère (méninge rigide ayant pour but de protéger l'ensemble du système nerveux situé au-dessous du crâne). Il entraîne des maux de tête associés à des troubles de la conscience (parfois accompagnés de somnolence voire de coma).

Symptômes

- Des vomissements, des convulsions et une diminution du rythme cardiaque (bradycardie) peuvent orienter le diagnostic d'œdème du cerveau.
- Du liquide s'écoulant par le nez (rhinorrhée) peut indiquer une fracture de l'os frontal accompagnée de déchirure des méninges.
- Un écoulement de liquide par les oreilles (otorrhée) peut signaler une fracture de la base du crâne (dont le pronostic est réservé).

Assez fréquemment, après un traumatisme crânien, on s'est aperçu qu'un individu présentait une « instabilité nerveuse » appelée syndrome post-commotionnel et comportant entre autres, essentiellement, une fatigue, des céphalées (maux de tête), des sensations de vertiges, des difficultés à se concentrer. Parfois ce type de syndrome (ensemble de symptômes) est confondu avec d'autres affections neurologiques et en particulier une fatigue intense (asthénie) voir une dépression.
Le syndrome post-commotionnel serait le résultat de modifications plus ou moins sévères des tissus entrant dans la composition du système nerveux central et plus précisément le cerveau. Grâce, malheureusement, à des expériences effectuées sur des animaux, il a était possible de reproduire ce syndrome post-commotionnel. C'est ainsi qu'il a été mis en évidence à l'intérieur des tissus nerveux des lésions discrètes de cisaillement des axones ou des anomalies biochimiques qui ne sont pas totalement identifiées et qui seraient susceptibles d'expliquer la survenue de ce symptôme. Une chose intéressante doit être signalée : aucune anomalie ont été mises en évidence à l'imagerie cérébrale, aux enregistrements électroencéphalographiques et des potentiels évoqués qui apparaissent normaux. Il s'agit des examens complémentaires effectués généralement en neurologie.
En cas de traumatisme modéré et parfois en cas de traumatisme sévère, apparaissent des troubles psychologiques et neurologiques qui sont avant tout des perturbations de la tension et des difficultés à la concentration. Ensuite apparaissent des dysmnésies c'est-à-dire des problèmes de mémoire et d'autres déficits concernant la cognition (relatif à la connaissance). De façon générale l'évolution se fait de la façon suivante. Au cours des six premiers mois qui suivent la commotion, des tests permettent de mettre en évidence une certaine amélioration rapide. Ensuite les mois suivants et les années suivantes l'amélioration est beaucoup plus lente.
Le syndrome du second impact se caractérise par des complications inhérentes à des traumatismes crâniens récidivants. Au cours de ce type de syndrome on constate parfois la survenue d'un oedème du cerveau après un léger traumatisme crânien. En ce qui concerne les commotions répétitives, plus particulièrement chez certains sportifs tels que le footballeur le rugbyman, il est à noter l'installation d'un déficit cognitif ayant tendance à s'accumuler.

III. Conséquences :

1) - L'HÉMATOME SOUS-DURAL

L'hématome sous-dural est une hémorragie plus profonde.
Il est dû à un traumatisme violent responsable d'une perte de connaissance prolongée, avec reprise incomplète de la conscience. Les troubles s'aggravent jusqu'au coma avec l'apparition d'anomalies neurologiques comme des paralysies.
L'hématome sous-dural chronique se manifeste par l'apparition, quelques semaines après le traumatisme, de troubles neurologiques souvent discrets comme une instabilité à la marche, des céphalées, une hémiparésie . La radiographie et surtout le scanner font le diagnostic.

2) - L'HÉMATOME EXTRA-DURAL

La première lésion cérébrale est l'hématome extra-dural. C'est une collection de sang dans l'espace extra-dural, c'est-à-dire entre l'os et la dure mère, qui est la couche la plus externe des méninges. Cet hématome est provoqué par la fracture qui peut être minime ou importante. Un hématome peut survenir même si le choc est apparemment peu important.

La perte de connaissance initiale dure quelques minutes, puis le blessé est à nouveau conscient. Il se plaint d'avoir mal à la tête. Puis la conscience s'altère dans un second temps, en passant progressivement du stade d'*obnubilation* à celui de coma profond avec des troubles neurologiques, comme une hémiplégie. Il y a alors un risque de décérébration, c'est-à-dire d'une compression du tronc cérébral par l'hématome. On voit alors apparaître une mydriase (dilatation de la pupille), des troubles cardio-vasculaires et respiratoires de mauvais pronostic.

Les examens essentiels sont la radiographie du crâne qui confirme la fracture, ainsi que le scanner qui permet de voir l'hématome.

3) - LA CONTUSION CÉRÉBRALE

Cette lésion touche toute la surface du cerveau et est responsable d'une nécrose du tissu cérébral et d'un œdème. Elle est soit limitée au point d'impact du choc, soit diffuse.

Il y a d'emblée un coma avec ou sans troubles neurologiques dont la présence fait réaliser un scanner pour vérifier l'association à un hématome intracrânien. Le traitement nécessite une surveillance neurologique étroite (état des pupilles, contrôle de la motricité et de la sensibilité) toutes les 15 minutes. En cas d'amélioration, on espace les contrôles.

4) - L'HÉMORRAGIE MÉNINGÉE

Le saignement se situe au niveau des vaisseaux des méninges.

Lorsque l'hémorragie est isolée, sans lésions cérébrales, le pronostic est bénin. Parfois elle obture les orifices d'évacuation du quatrième, créant alors une hydrocéphalie avec céphalées, et des troubles de la conscience pouvant aller jusqu'au coma.

SCANNER DE TRAUMATISME CRÂNIEN. LES ACCIDENTS DE LA CIRCULATION SONT LES PLUS GRANDS POURVOYEURS D'IMPACTS À L'ORIGINE DE TELS TRAUMATISMES.

IV. L'évolution

L'évolution du traumatisme crânien s'étale sur des années, pour les personnes les plus touchées, il n'y a malheureusement aucune certitude sur la récupération totale des facultés du blessé. Chaque TC est différent.

Les séquelles susceptibles de survenir après un traumatisme crânien ayant entraîné un hématome sont :

-des maux de tête (céphalées)
-des pertes de mémoire (amnésie)
-une épilepsie
-une irritabilité
-une impression de "tête vide"
-des vertiges

Quatre étapes se succèdent :

- la période aiguë (réanimation et soins intensifs) ;
- la période d'éveil avec retour progressif ponctué de phases de stagnation et de régression, troubles du langage et de la conscience ;
- la période de réadaptation avec la régression plus ou moins longue des troubles de la période précédente ;
- la période de réinsertion familiale et sociale quand ont été récupérés les principaux moyens fonctionnels.

- V) - Le coma :
- Nous savons en fait qu'il n'y a pas de point commun entre coma et sommeil profond. Le coma se traduit par un phénomène passif, il résulte de l'abolition pathologique de la vigilance.
- **1- Les stades du coma**
- Il faut savoir que les stades du coma sont de moins en moins utilisés et tendent à disparaître du langage médical.
- Ils sont déterminés en fonction de la réactivité du patient.
- **Stade 0** conscience normale
  Stade 1 obnubilation - coma vigil
  Stade 2 coma avec réactions adaptées
  Stade 3 coma avec réactions inadaptées
  Stade 4 coma aréactif
  Stade 5 coma dépassé, état de mort cérébral
- VII) - Le traumatisme crânien et ses lésions
- Dans le traumatisme crânien, nous rencontrons diverses lésions.

1- Les lésions osseuses

- Ces lésions sont soit des fractures soit des embarrures.
  Certaines fractures peuvent provoquer des plaies de l'artère méningée entraînant ainsi une hémorragie avec formation d'un hématome. D'autres peuvent entraîner une déchirure méningée mettant en communication les espaces sous- arachnoïdiens, il se produit une fistule d'où s'écoule le liquide céphalo-rachidien, soit par le nez ou par les oreilles.

2- Les lésions cérébrales

- - Les contusions directes du tronc cérébral,
  - Les hématomes extra et sous dural,
  - Les oedèmes cérébraux.
- Toutes ces lésions intracrâniennes peuvent être responsables d'une hypertension intracrânienne. L'hypertension intracrânienne porte préjudice car celle-ci comprime le cerveau, en modifie la position par un processus d'engagement : l'engagement central qui entraîne la souffrance d'une partie du tronc cérébral, en l'occurrence le bulbe et la protubérance annulaire.
-

3- L'état de conscience et la réactivité

- Pour évaluer l'état de conscience et la réactivité une échelle clinique a été mise au point à GLASGOW par Teasdale et Jennett en 1974. Cette échelle permet de mesurer trois comportements :
- - L'ouverture des yeux,
  - Les réponses verbales,
  - Les réponses motrices.
- Ces trois paramètres permettent à l'équipe soignante d'avoir un aperçu rapide de l'évolution des performances du patient.
- Un traumatisé crânien grave se définie comme un patient comateux avec **un score de GLASGOW inférieur à 8** ou avec des lésions cérébrales évolutives (contusion cérébrale, ou œdème cérébrale).
- échelle de Glasgow (adulte)
- échelle de Glasgow pédiatrique

VIII. Rôle Infirmier Devant Un Traumatisé Du Crâne

"Soigner un patient dans le coma, c'est maintenir ses fonctions vitales et ne pas aggraver son état cérébral"

Les soins infirmiers relèvent du rôle propre de l'infirmier "ce sont des soins liés aux fonctions d'entretien et de continuité de la vie et destinés à compenser partiellement ou totalement un manque ou une diminution d'autonomie de la personne".

Dès l'arrivée d'un patient comateux dans un service spécialisé, celui-ci est pris en charge immédiatement, visant à maintenir la vie et à prévenir toute complication.

L'infirmier aura une surveillance régulière et fréquente, afin d'évaluer les différents degrés de conscience.

Pour évaluer cet état de conscience, L'infirmier utilise l'échelle de GLASGOW.

L'infirmier aura une surveillance régulière et fréquente, afin d'évaluer les différents degrés de conscience.

Pour évaluer cet état de conscience, L'infirmier utilise l'échelle de GLASGOW.

Cette échelle permet de fournir des renseignements précis, pratiques et objectifs qui sont répertoriés sur la feuille de surveillance, de façon claire et précise.

Maintenir la vie, identifier et prévenir les complications, surveiller l'état neurologique font partie des principaux soins qui sont attribués au rôle infirmier chez le patient dans le coma.

L'infirmier doit également intervenir pour pallier à l'altération de différents besoins fondamentaux du malade :

Besoin de respirer,

L'atteinte des réflexes pharyngés et laryngés entraîne un risque d'encombrement :

L'objectif de l'infirmier sera d'assurer une bonne ventilation et un état hémodynamique correct.

Besoin de boire et manger,

L'abolition de la conscience ne permet pas au patient d'exprimer ses besoins en nourriture et en eau:

L'objectif sera alors d'assurer un état d'hydratation et nutritionnel satisfaisant.

Besoin d'éliminer,

La baisse de tonus musculaire entraîne l'abolition des sphincters vésicaux et anaux, d'où le risque d'incontinence urinaire et fécale :

L'objectif sera de satisfaire son besoin d'éliminer, de prévenir les complications urinaires, infectieuses ou trophiques.

Besoin de se mouvoir,

Son état amène le patient à un arrêt de mouvement spontané :

l'objectif sera de prévenir les complications de décubitus, c'est à dire escarres, nécroses musculaires, attitudes vicieuses et enfin les complications thromboemboliques.

Besoin d'être propre - protéger ses téguments,

Chez le comateux, le problème est la perte complète de l'autonomie:

L'objectif sera donc de maintenir un état cutané satisfaisant, et éviter l'altération des téguments et phanères.

Besoin d'éviter les dangers,

Le patient dans le coma présente une baisse des défenses immunitaires et par la présence des différentes sondes et cathéters les risques infectieux sont multipliés :

L'objectif sera de prévenir les complications iatrogènes liées aux soins infirmiers.

Besoin de maintenir sa température,

A certains stades de coma, il peut y avoir une atteinte du centre thermorégulateur

L'objectif sera de maintenir la température dans la limite de la normale.

Besoin de communiquer,
Chez le patient comateux, il existe une abolition des fonctions de relation :
L'objectif sera de communiquer avec le patient, sous une forme verbale ou non verbale. C'est au moment des soins techniques, et plus particulièrement pendant les soins nursing que la relation avec le patient prend toute sa dimension.
Rôle IDE en cas de traumatisme crânien :

- - Surveiller un patient c'est le réveiller tous les ¼ d'heures ou demi heures.
- - Infos notées avec heures
- - Aviser rapidement le médecin pour tout changement de l'état du malade
- - si signes d'aggravation → scanner

<u>A - SURVEILLANCE A COURT TERME :</u>

- - installer patient tête surélever à 30° pour améliorer drainage du sang intracérébral
- - le déshabiller
- - le laisser à jeun selon PM
- - interrogatoire important (patient + entourage)
- → circonstances du choc
- → notion de pertes de connaissance et d'intervalle libre
- - si plaie du cuir chevelu : nettoyage de la plaie et demander si vaccination tétanos sont à jours.
- Suture selon protocole du service.
- - s'inquiéter de troubles de la conscience (somnolence, agitation)
- - recherche de troubles de la vigilance
- → échelle de glasgow
- - troubles neurologiques :
- → signes d'hypertension intracrânienne (céphalées, nausées, raideur de la nuque, vomissements…)
- → signes oculaires (extrême urgence) : mydriase unilatéral, vérifier réflexe photomoteur.
- → signes d'irritation cérébrale : crise convulsive
- - troubles cardio-vasculaires : pouls , TA
- - respiratoire, urinaire
- - thermorégulation
- - apparition d'une rhinorrhée et otorrhée (si otorragie : toilette externe de l'oreille)
- - bilan pré- op : groupe, RAI, hémostase, TP/TCA, NFS, plaquettes, ionogramme, à jeun TC = patient sous surveillance pendant 48h (pas d'alcool ni somnifère pendant ces 48h)

<u>B - SURVEILLANCE A DISTANCE :</u>

- - rassurer patient, incitation à reprendre vie normale
- - exam à poursuivre ultérieurement : radio, EEG
- - nécessité de poursuivre le traitement Séquelles :
- - syndrome subjectif post-traumatique (anxiété, irritabilité) = 1 TC/4 →orientation vers psy
- - épilepsie post-traumatique
- - séquelles psy et intellectuelles (mémoire, attention)
- → Jusqu'à 2 ans après TC Revenir consulter si problème

ROLE INFIRMIER DEVANT L'INTOXICATION

I. Définition :

L'intoxication est l'ensemble des troubles dus à l'introduction, volontaire ou non, dans l'organisme d'une ou de plusieurs substances toxiques (poisons).les intoxications sont une préoccupation importante de santé publique car leur fréquence augmente régulièrement.
Les substances toxiques pénètrent dans l'organisme par ingestion, par inhalation, par injection ou par absorption à travers la peau ou les muqueuses.

II. Prise en charge :

Il faut :

- Affirmer le diagnostic
- Evaluer la gravité
- Traiter de manière symptomatique et spécifique
- Déterminer des mesures préventives respiratoires

1. AFFIRMER LE DIAGNOSTIC :

1- Histoire :

- Interrogatoire : circonstances de survenue.
- Recherche: Lieu.
- Notions d'intoxication collective.

2- signes cliniques :

Les « tableaux » qui vont se présenter, sont:

- Signes neurologiques
- Signes respiratoires
- Signes cardio-vasculaires
- Signes musculaires
- Signes thermiques
- Signes rénaux
- Signe hépatiques
- Signes hématologiques
- Signes digestifs
- Signes métaboliques
- Signes cutanés

Il existe une grande variété de symptômes possibles. Certains restent très évocateurs d'une « drogue » donnée.

- Trouble neurologiques centraux: très fréquents
- Absence de signes de focalisation
- Profondeurs variables
- Réversibilité sans séquelles sauf anoxie
- Autres signes évocateurs de l'étiologie
- Troubles respiratoires
- Troubles cardiocirculatoires
- Troubles digestifs : diarrhée, nausées, Vomissements
- Atteintes hépatique: paracétamol, champignons
- Atteinte rénale: insuffisance rénale aiguë
- Troubles de la thermorégulation

- Atteinte cutanéomuqueuse
- Troubles hématologiques

3- examens complémentaires

- Biologie
- Dosages toxiques
- Electrocardiogramme
- Radiologie
- Endoscopie digestive si ingestion de produits toxiques

2. EVALUER LA GRAVITE

- Dépend du toxique
- nature du toxique
- Dose et durée d'exposition
- Voie de pénétration: injection, inhalation
- Cinétique: délai ingestion- admission +++
- Terrain
- Critères cliniques et para cliniques

3. TRAITEMENT

Traitement symptomatique

- Intubation et ventilation mécanique
- Remplissage vasculaire
- Amines vasopressives.
- anti arythmiques.
- Vomissements provoqués
- Lavage gastrique: ingestion < 1 heure
- Charbon activé
- Hémodialyse
- Décontamination cutanée et oculaire
- Appel du centre antipoison : Antidotes.

MESURES PREVENTIVES :

- Intoxications volontaires: consultation Psychiatrique
- Intoxication professionnelle: déclaration accident du travail
- Accident de l'enfant: conseils aux parents
- Intoxication CO: mesure techniques
- Les intoxications les plus décrites sont :
  - ✓ Benzodiazépines
  - ✓ Barbituriques
  - ✓ Tricycliques
  - ✓ Paracétamol
  - ✓ Salicylés
  - ✓ Digitaliques
  - ✓ Lithium
  - ✓ L'alcool.
  - ✓ INTOXICATION au CO

III. INTOXICATION au CO

1. Définition

Gaz incolore, inodore et insipide, Formé par combustion incomplète du carbone
Causes domestiques: chauffe-eau, poêle, chaudière …
Locaux mal aérés
Affinité particulière pour Hb: anoxie Cellulaire

2. Mécanisme

Fixation sur l'hémoglobine = HbCO ou carboxyhémoglobine
Affinité pour Hb 230 fois supérieure à celle de L'oxygène (car vitesse de dissociation lente ++++)
Privation d'oxyhémoglobine = anoxie tissulaire
Fixation également sur la myoglobine
Traverse la barrière placentaire
Elimination : demi vie spontanée de 4 heures, intérêt du caisson hyperbare pour accélérer:
½ vie = 90 mn en O2 pur normobare, 20 mn à 2 atm.

3. Clinique :

- ✓ Formes mortelles: Pb médicolégal
- ✓ Coma inaugural: reprise de conscience sous O2
- ✓ Céphalées, vertiges, troubles digestifs…
- ✓ Risque foetal chez femme enceinte
- ✓ Le taux de carboxyhémoglobinémie est :
  - Fumeurs entre 3 et 8 %
  - Seuil admis de 10 %

Il dépend du temps écoulé depuis l'intoxication, d'une oxygénothérapie, ne reflète pas le taux maxi du patient.

- ✓ Un taux normal n'élimine pas le diagnostic
- ✓ Autres signes biologiques : acidose, amylasémie, CPK, sont des signes de gravité.
- ✓ Le syndrome post-intervallaire survient après quelques jours à mois
  - Troubles de la conscience (coma, obnubilation)
  - Manifestations psychiatriques (mutisme, détérioration intellectuelle, DTS, agitation, délire, hallucination)
  - Syndrome pyramidal uni ou bilatéral
  - Mouvements anormaux.

4. Le traitement :

- ✓ Soustraction de l'atmosphère en cause
- ✓ Oxygène : ONB ou OHB
- ✓ Indication de caisson : terrain fragile, intoxication majeure (neuro), toute perte de connaissance même brève, signes biologiques de gravité;
- ✓ Si O2 simple : 8 à 10 l / mn / 6 à 8 heures.
- ✓ Équilibration hydro électrolytique, remplissage si collapsus
- ✓ Surveillance des paramètres dont ECG
- ✓ Diagnostic:Dosage> 50 ppm; carboxy Hb>10%
- ✓ Traitement: O2 pur au masque. OHB dans formes sévères
- ✓ Complications neurologiques: tr de la mémoire, de l'attention ….état végétatif

L'INTUBATION

I. Définition :

Mise en place endotrachéale d'une sonde d'intubation introduite par le nez ou la bouche

Cet acte est un médical ; les IADE sont autorisés à le faire.

L'IDE a un rôle très important :

- Surveiller le patient et détecter une détresse respiratoire
- Préparer le matériel et le patient
- Pendant l'acte car elle servira le médecin
- Surveiller le patient après l'intubation et effectuer les soins d'hygiène.

II. Intérêt de l'intubation :

- Assurer la liberté des voies aériennes.
- Protéger les voies aériennes de l'inhalation.
- Ventilés artificiellement un patient.
- Aspirer les sécrétions trachéo-bronchique.

III. Indications :

Insuffisance respiratoire aiguë

- arrêt cardio-respiratoire
- défaillance des commandes nerveuses (lésion médullaire, tétanos, comas toxiques ou métaboliques, certaines hyperthermies)
- obstruction des voies aériennes supérieures (laryngite, épiglottite, brûlures, piqûres de guêpe)
- obstruction des voies aériennes périphériques (asthme, bronchite, pathologies du parenchyme pulmonaire, œdème pulmonaire)
- épanchements pleuraux aériens ou liquidiens de très grande importance (pneumothorax, volet costal)

Réanimation chirurgicale

- post-op, décompensation en post-chirurgie
- grosse chirurgie : œsophagectomie, chirurgie traumatique, neurochirurgie

Réanimation traumatique

- traumatisme crânien
- traumatisme thoracique
- maxillo-faciale
- polytraumatisé

Réanimation du prématuré

- manque de maturation du tissu pulmonaire car insuffisance de surfactant

Anesthésie

- pour contrôler les voies aériennes supérieures
- obligatoire si le patient a mangé et doit être opéré en urgence (pour éviter inhalation)
- soit patient à jeun

IV. Soins infirmiers avant intubation :

a)Préparation du patient :

- lui expliquer la perte temporaire de la parole (expiration par la sonde)
- expliquer le but et le déroulement du soin
- enlever la tête du lit, mettre le patient en décubitus dorsal avec oreiller ou drap roulé au niveau des épaules pour mettre la tête en hyper extension (se fait au dernier moment si insuffisance respiratoire aiguë)
- ôter les prothèses dentaires, regarder l'état des dents (éviter risque de chute des dents)
- arrêt de l'alimentation entérale sinon vidanger contenu gastrique par aspiration (si SNG) ; parfois, la SNG peut être enlevée après la vidange de l'estomac
- installer monitoring cardiaque, mettre les alarmes, le tensiomètre électrique, oxymètre de pouls (si possible), enregistrer pouls, tension, saturation en oxygène
- abord veineux fonctionnel ; si pas d'abord veineux, pose d'une voie veineuse périphérique de bon calibre (sur prescription médicale)
- préparation des médicaments, des injections
- installer à proximité le ballon et/ou le masque à oxygène, le respirateur → vérifier matériel
- si réintubation programmée, faire une toilette oro-naso-pharyngée entre l'ablation de la sonde et la pose de la nouvelle

b) Préparation du matériel :

- moyens de ventilation manuelle (oxygène, ballon, masque, débitmètre)
- moyens de ventilation mécanique : respirateur
- chariot d'urgence à proximité
- matériel d'aspiration fonctionnel avec sonde d'aspiration
- plateau d'intubation
  - laryngoscope : 2 parties (un manchon avec des piles et des lames de différentes tailles) ; attention, il doit être testé avant d'être donné au médecin (vérifier lumière froide et piles)
  - sonde d'intubation : différents calibres ; peut être en plastique, en silicone, en latex ; elle est courbée avec ballonnet pour étanchéité des voies aériennes. Prendre plusieurs sondes de plusieurs tailles. Il existe des sondes d'intubation armées (munies d'un fil de fer, ce qui les rend + rigides)
  - ballonnet gonflé avec de l'air, pression mesurée avec manomètre : pas de ballonnet en pédiatrie car risque de sténose de la trachée, irritation
  - vérifier la stérilité, l'intégrité, l'étanchéité, la date de péremption du ballonnet, lubrifier la sonde
  - pince Magill (guide la sonde vers la glotte)
  - mandrin ou guide (introduit dans la sonde)

- canules oropharyngées (Mayot ou Guedel)
- Matériel de fixation : liens, sparadrap, compresses, épingles
- Lunettes, gants, surblouse de protection pour le médecin, champ propre
- Gants pour IDE
- Stéthoscope pour consultation

V. Soins infirmiers pendant une intubation :

a) L'intubation :

– mettre le patient en décubitus dorsal, tête en légère hyper-extension (si le rachis cervical est indemne)
– soulever la langue grâce au laryngoscope
– faire attention aux dents! (risque = les casser!)
– passer la sonde par le nez ou par la bouche = intubation oro- ou nasotrachéale
– avantages de l'intubation orotrachéale : liberté et protection des voies aériennes supérieures et aspirations bronchiques faciles
– passer la sonde d'intubation entre les 2 cordes vocales
– disposer le ballonnet bien derrière les cordes vocales
– gonfler le ballonnet derrière la trachée
– s'assurer d'une ventilation symétrique à l'aide d'un stéthoscope
– fixation de la sonde
– connexion au respirateur

b) Rôle infirmier :

- prendre les constantes de départ pour avoir des repères
- donner le bon matériel au bon moment, savoir anticiper les demandes
- surveillance hémodynamique car risque de bradycardie (pouvant aller jusqu'à l'arrêt cardiaque) par réflexe vagal ou hypoxie
- surveillance du patient à la recherche de cyanose : vérifier voie veineuse principale ; adrénaline prête dans seringue
- vérifier voie veineuse principale ; adrénaline prête dans seringue
- risque de vomissements, d'hémorragie rhino-pharyngée (blessure des muqueuses) → aspiration si besoin
- Risque de traumatisme dentaire à l'introduction du laryngoscope. Dents à récupérer. On peut réimplanter tout de suite si possible et faire un compte-rendu circonstancié de l'incident
- risque de spasme glottique : la sonde ne peut plus passer → hausse de l'anesthésie locale, possibilité de passer un médicament en urgence
- intubation difficile pouvant être due à : une tumeur ORL, une arthrose cervicale (impossibilité de mettre la tête en hyper extension), une dentition en mauvais état, une petite ouverture de la bouche. C'est la consultation anesthésie qui va permettre de déterminer la facilité ou pas d'intuber, afin de voir si besoin ou pas de fibroscope

VI. Soins infirmiers après intubation

- Gonflage du ballonnet dès que la sonde est positionnée dans la trachée à l'aide d'une seringue : quantité d'air à injecter selon le fabriquant. Mesure de la pression : si pas assez gonflé → fuite d'air, si trop gonflé → ischémie trachéale par abolition du pouls trachéale
- Auscultation des 2 champs pulmonaires pour détecter une intubation sélective si la sonde est placée dans la bronche souche droite ou gauche et ne ventile pas les 2 champs pulmonaires. Surveillance de l'amplitude de la cage thoracique : le soulèvement doit être identique de chaque côté.
- Fixation de la sonde selon le protocole du service
- Pose de la canule de Mayot ou de Guedel
- Branchement de l'appareil de ventilation
- Soins de sonde minimum 2 fois par jour : changement des liens (si sale), nettoyer les cloisons nasales
- Soins de bouche : surgonfler le ballonnet avant chaque soin de bouche et re-dégonfler après. But du soin de bouche : prévention des pneumopathies nosocomiales (impossibilité de déglutir donc stase salivaire et risque d'infection). Jet dentaire ou pulvérisateur ; compresses avec du produit pH neutre ; aspiration bucco-pharyngée.
- Maintenance du plateau d'intubation sur le chariot d'urgence (remplacer le matériel utilisé, vérifier le reste et signer)
- Transmissions avec le déroulement de l'intubation, le calibre de la sonde utilisée, les paramètres, la réaction, l'heure et la sédation
- Dépistage des complications

*Complications :

- Déplacement de la sonde : extubation accidentelle. Vérifier le positionnement de la sonde et faire les manipulations avec précaution +++. Attention si patient agité : l'informer, lui expliquer, le rassurer, contention en derniers recours
- Obstruction de la sonde par la hernie du ballonnet ou par abondance des sécrétions (cause la + fréquente) → aspiration quand trop de sécrétions, surveillance de l'humidification et du réchauffement de l'air. Voir si pas de défaut de sonde, si le ballonnet n'est pas percé → réintuber en urgence
- Fuites d'air autour de la sonde : diminution au niveau de la spirométrie, gargouillement. Voir si ballonnet percé, dégonflé. Regonfler ballonnet, changer de sonde.
- Escarres au niveau des oreilles (liées aux liens) et du nez (liées à la sonde) → soins fréquents, compresses pour protéger
- Lésions trachéales, lésions des cordes vocales qui sont liées soit à la sonde d'intubation soit au ballonnet → vigilance quant à la pression de gonflage du ballonnet (manomètre de pression du ballonnet, entre 25 et 30 normalement)

- Infection (sinusite, pneumopathie nosocomiales) due à la multiplication des manipulations → importance des soins de sonde, des soins de bouche, des aspirations. Vigilance +++ : lavage des mains, propreté des gants, du matériel

VII. Surveillance :

Surveillance de la sonde d'intubation :

- surveillance de la fixation de la sonde et de son emplacement : la sonde est maintenue en place à l'aide d'un cordon de fixation, faire donc attention aux risques de blessures et d'escarres
- chaque jour : contrôle du bon positionnement de la sonde, par un repère, pour être sur que la sonde ne bouge pas
- surveillance de l'étanchéité de la pression du ballonnet : vérifier une fois par équipe / systématique / et plus si impressions de bruit particulier ou de fuites d'air
- vérifier l'étanchéité des connexions
- le système doit-être clos
- il doit y avoir peu de différence entre le volume inspiré et le volume expiré
- vérifier la perméabilité de la sonde : en continu, déceler la présence de sécrétion ; aspirer régulièrement le patient afin d'éviter l'obstruction de la sonde par une accumulation de sécrétion
- sur certain respirateur, il y a des filtres anti-bactériens, à changer toutes les 24 à 48 h selon le fabricant

Surveillance et soins du patient intubé / ventilé :

A) L'installation du patient :

– Décubitus dorsal, sauf contre-indications médicales
– Éviter que le patient ne s'extube

B) La surveillance clinique :

➔ La peau (cyanose, marbrures, ...)
➔ Les constantes (en continu : TA, pulsations, T°c, saturation, ...)
➔ L'état de conscience : les pupilles, la réponse oculaire, motrice, agitation, confusion, cohérence, ...
➔ Le thorax : se soulève t-il de façon symétrique ?, les mouvements thoraciques sont-ils réguliers ? De quelle amplitude ? Existe t-il un tirage ?
➔ L'auscultation pulmonaire au stéthoscope : la ventilation doit-être bilatérale aux bases et aux sommets
➔ Les sécrétions bronchiques
➔ Gaz du sang tous les jours

C) Les soins d'hygiène et de confort :

- Soins de bouche, soins de nez sur PM
- Aspiration et désinfection de la cavité bucco-pharyngée (aspirations trachéales ou sous-glottiques selon la sonde utilisée)
- Éviter les escarres et l'apparition de positions vicieuses
- Soins d'œil, avec des larmes artificielles

- Changement du cordon de fixation de la sonde lorsqu'il est souillé

D) Surveillance générale :

➔Bilan des entrées et des sorties
➔Sondes : urinaire, d'aspiration, ...
➔Drains
➔Pansements...

VIII. EXTUBATION :

A- Définition :

Ablation de la sonde d'intubation, après reprise d'autonomie de la respiration, sur prescription médicale.
L'acte est effectué par le médecin ou par l'IDE en présence du médecin.
A effectuer de préférence à 2 car, plus facile et plus rassurant.

B- Matériel :

Plateau d'intubation pas loin, en cas de problème
Système d'oxygénothérapie
Matériel pour aspiration

C- Déroulement :

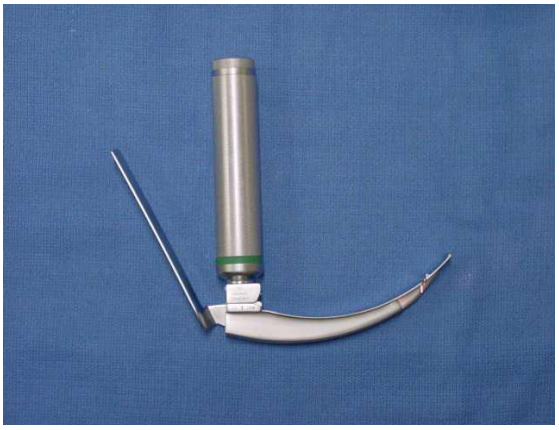
- Prévenir le patient
- Lavage des mains et mettre les gants avec +/- des lunettes de protection
- Mettre le patient en position ½ assise
- Surveillance de la saturation
- Effectuer une aspiration buccale
- Couper le cordon de fixation de la sonde
- Introduire la sonde d'aspiration dans la sonde d'intubation
- Dégonfler le ballonnet (effectué par la 2ème personne)
- Aspirer et ôter la sonde d'intubation en même temps ; le geste doit être assez rapide
- Rebrancher le système d'oxygénothérapie
- Rassurer le patient
- Le faire tousser et cracher

D-Surveillance :

Il faut exercée une surveillance rapprochée du patient afin de détecter une éventuelle complication :

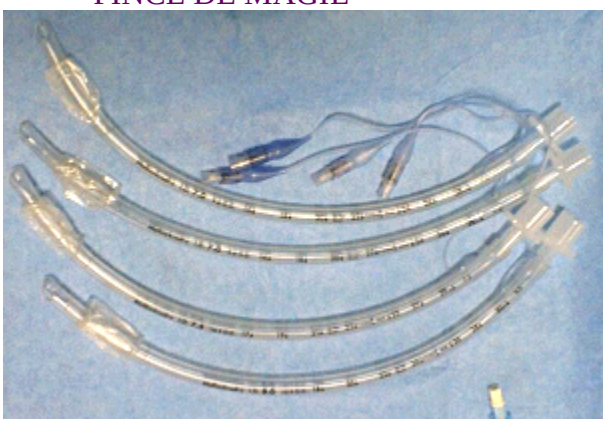
- surveiller le positionnement du patient
- sa saturation
- sa fréquence ventilatoire
- l'apparition d'éventuels signe de tirage

- Attention : risque d'œdème laryngé (donc de dyspnée) : PM d'aérosols pour faire diminuer l'inflammation



LARYNGOSCOPE

PINCE DE MAGIL



ASSISTANCE FONCTIONNELLE

I. Les défaillances d'organes

a) Défaillance respiratoire

Altération de la **mécanique** respiratoire et/ou de la capacité **d'échanges gazeux** pulmonaire qui aboutit à un **défaut d'oxygénation** sanguine combiné ou non à un défaut d'élimination du gaz carbonique.

b) Défaillance hémodynamique

Faillite du système **cardiovasculaire** (cœur, vaisseaux, volume sanguin) qui, ne permettant plus de maintenir une **pression** et un **débit** sanguins adéquats, entraîne la **souffrance** isolée ou généralisée de différents organes, (ex: peau, rein, foie, cerveau, myocarde etc.)

c) Insuffisance rénale aiguë

Réduction brutale ou progressive de la fonction des reins entraînant:

- une diminution de l'élimination de l'**eau**,
- des troubles de l'excrétion des **électrolytes** (Na+, K+ …) et des **déchets azotés**,
- des anomalies de **l'équilibre acido-basique**

d) Défaillance cérébrale : COMA

- Absence de communication avec le milieu extérieur
- Altération des réflexes
- Dysfonctionnement des centres de commande des autres fonctions vitales

II. Assistance fonctionnelle :

A. Assistance respiratoire :la ventilation artificielle

1) Généralités

Différence entre ventilation et respiration :

- La ventilation se traduit par des phénomènes physiques mécanique.
- La respiration se traduit par les échanges gazeux entre deux milieux.

VENTILATION INVASIVE ET NON INVASIVE

Notion d'invasion : Un acte est considéré comme invasif dès que l'on franchit la barrière cutanée, mais aussi dès que l'on pénètre un espace muqueux (cavité buccale, fosses nasales…)

- **Ventilation invasive, après intubation**
  - dans le cadre d'une atteinte aiguë ou chronique décompensée (insuffisance respiratoire aiguë, état de choc, traumatisme crânien grave, coma…) → ventilation continue, de longue durée, en réanimation
  - à l'occasion d'un geste médical nécessitant le contrôle de la ventilation (intervention chirurgicale sous anesthésie générale…) → ventilation continue, de courte durée, au bloc opératoire
- **Ventilation non-invasive, sans intubation**
  - Au stade d'insuffisance respiratoire chronique terminale → ventilation intermittente, le plus souvent nocturne, à domicile
  - En relais d'une ventilation invasive, ou pour l'éviter (décompensation de BPCO)

- **Ventilation intermittente, en réanimation ou en service de pneumologie**

2) LES MODES VENTILATOIRES

- Deux principaux modes de ventilation
  - soit le patient ne respire pas → *mode CONTRÔLE*
  - soit le patient respire → *mode ASSISTE*
- Deux paramètres peuvent être contrôlés ou assistés
  - *Le volume courant (Vt)* avec un objectif d'obtenir 6 à 8 ml/kg poids idéal (càd rapporté à la taille !)
  - *La pression d'insufflation* (Pins) avec un objectif d'obtenir une pression moyenne < 30 cmH_20
  - Ces deux paramètres sont inter-dépendants : l'un se règle en fonction de l'autre et vice-versa

Mode *CONTROLE*

Prise en charge complète du travail nécessaire à la ventilation. On ne tient pas compte des efforts inspiratoires du patient. Nécessite donc une sédation lourde (voire une curarisation) pour une adaptation parfaite.

- en volume : volume contrôlé (VC), volume contrôlé à régulation de pression (VCRP)

Réglage : Vt = 6-8 ml/kg (poids idéal, càd / taille) à condition d'avoir une pression moyenne < 30 cmH_20

- en pression : pression contrôlée (PC)

Réglage : Pins nécessaire pour obtenir un Vt 6-8 ml/kg et à condition d'avoir une pression moyenne < 30 cmH_20

Mode *ASSISTE*

Prise en charge partielle du travail respiratoire. Respecte la ventilation spontanée, mais moindre travail respiratoire pour le patient. Meilleure adaptation au respirateur, moindre sédation.

- en volume : volume assisté (VA)

Réglage : Vt pré-réglé = 6-8 ml/kg (poids idéal) à condition d'avoir une pression moyenne < 30 cmH_20

- en pression : ventilation spontanée avec aide inspiratoire (VSAI)

Réglage : Pins nécessaire pour obtenir un Vt 6-8 ml/kg (20 cmH_2O au début en général) puis niveau inversement proportionnel à la FR et au Vt du patient. Niveau minimun : 8-10 cmH_2O (compensation des résistances liées à l'ensemble du circuit du respirateur).

Mode mixte ASSISTE et CONTROLE

Avec synchronisation des cycles contrôlés et des cycles spontanés. Meilleur confort et moindre sédation. Assure une ventilation alvéolaire minimale si absence de VS.

- assisté et contrôlé en volume : volume assisté contrôlé (VAC)
- assisté en pression et contrôlé en volume : ventilation assistée, contrôlée par intermittence (VACI) = VSAI + VC
- assisté et contrôlé en pression :
  - même niveau de pression pour les cycles contrôlés et assistés : pression assistée-contrôlée (PAC), BIphasic Positive Airway Pressure/Assist (BIPAP/Assist),
  - Niveaux de pression différents entre les cycles contrôlés et assistés : BIphasic Positive Airway Pressure/Aide inspiratoire (BIPAP/AI) = PC + VSAI

Mode particulier réglé en temps de pression : APRV (Airway Pressure ReleaseVentilation) : ventilation spontanée avec pression positive continue dans les VAS et périodes brèves de levée de la pression. Réglage

- d'un temps de pression haute : 5 à 6 sec à un certain niveau de Pression haute
- d'un temps de pression basse : 2 à 1 sec à un certain niveau de Pression basse

→Il n'y a pas UN mode ventilatoire à imposer. Tous les modes sont utilisables, en fonction du patient, de sa pathologie et des habitudes du prescripteur.

- Par contre il y a DES objectifs de ventilation à obtenir :
- Saturation: > 90% ; PO2 > 8kPa (60 mmHg)
- Volume courant: 6-8 ml/kg
- Pression moyenne dans les voies aériennes (reflet de la pression alvéolaire) : < 30 cm H_2O

3) Surveillance

- Mesure de la fréquence respiratoire
- Nombre de cycle respiratoire par minute permettant d'assurer les échanges gazeux
- Valeur : 15 cycles/ minutes
- Évaluation clinique
  - Amplitude
  - Balancement
  - Polypnée, Tirage
  - Signes cliniques de la décompensation
  - Mise en jeu des muscles accessoires
  - Agitation
  - Coloration : cyanoses des extrémités,
  - marbrures, …
  - Transpiration
- Mesure de la saturation sanguine périphérique en oxygène

  Reflet de l'efficacité des échanges gazeux
  Valeur : 95-98 %
  Mesure par saturomètre de pouls aux extrémités (doigt, orteil, oreille, front)
  Prélèvement sanguin artériel (gaz du sang)
  Radial ou fémoral

4) SOINS INFIRMIERS ASSOCIES

- Pose de sonde gastrique
- Aspirations trachéales
- Aspirations sous glottiques (suivant la sonde utilisée)
- Soins de bouche
- Soins de nez
- Installation du patient
- Prévention des escarres
- L'extubation de ce patient une fois son
- problème résolu

5) SOINS INFIRMIERS SPECIFIQUES

- L'intubation
- L'aspiration trachéale
- Les soins de bouche
- L'extubation

B. Assistance cardio-circulatoire

Objectifs :

- Suppléer la défaillance cardiaque, en mettant le cœur en situation de travail minimum et en assurant une perfusion tissulaire adéquate, jusqu'à la récupération fonctionnelle myocardique.
- Assurer une perfusion tissulaire adéquate permettant de maintenir l'élimination hépatique et/ou rénale du toxique et donc la réduction de sa concentration dans les organes cibles.

CONTRE PULSION INTRA AORTIQUE

- Dispositif d'assistance coronarienne
- Ballonnet intra aortique se gonflant en partie de temps diastolique permettant l'augmentation de la perfusion coronarienne

Risques majeurs

- Idem liés à l'abord vasculaire
- fémoral
- Troubles du rythme (cathéter intra cardiaque)
- Infectieux

Surveillance

Permet d'évaluer le fonctionnement de la pompecardiaque

Valeurs 60 à 90 battements / min

Mesure de la fréquence cardiaque

Mise en place de 5 électrodes

visualisation du rythme

Aspect du tracé

Mesure de la tension artérielle

Non invasive : en discontinu par brassard pneumatique

Invasive : en continu par cathéter radial ou fémoral

Reflet de l'efficacité de la pompe cardiaque et de la perfusiondes principaux organes

3 valeurs :

- systolique (éjection)
- diastolique (repos)
- moyenne (perfusion des organes)

Valeurs : 120/70/85 mmHg

Trois facteurs

- Force de contraction du myocarde
- Résistances vasculaires
- Masse sanguine

C. Assistance rénale :

La dialyse : Système d'épuration sanguine extra-corporel

Insuffisances rénales chroniques ou aiguës

Troubles ioniques

Rabdomyolises

Intoxications

Circulation Extra Corporelle

- Risques majeurs
  - Hémorragies
  - dans la ligne dialysat
  - Fuite de sang lié aux abords vasculaires Basilique, sous clavier, jugulaire, fémoral
  - Infection

(Voir section Hémodialyse)

D. Assistance nutritionnelle :

- ***Définition :***

Assistance nutritionnelle totale ou de complément, permettant à un organisme vivant l'absorption des aliments nécessaire à sa croissance, son entretien, son fonctionnement.

- ***Indications***

- prescrite lorsque l'alimentation orale est impossible ou insuffisante
- subvient aux besoins de l'organisme afin d'éviter l'apparition ou l'aggravation d'une dénutrition

- ***Mise en place***

- Évaluer les besoins quantitatifs et qualitatifs
- Son état initial
- La gravité de l'agression et les besoins énergétiques nécessaires

- ***Besoins nutritionnels du sujet sain***

Besoins énergétiques : les dépenses énergétiques de repos = 25Kcal/Kg/24 h

  - Lipides 25 % soit 1 gr de lipides pour 9 Kcal
  - Glucides 60 % soit 1 gr de glucides pour 4 Kcal
  - Protides 15 % soit 1gr de protides pour 4 Kcal
  - + 30 % en cas d'hospitalisation en réanimation
  - + 10 % par degré > 37 ° C
  - Augmentation en cas d'infection ou de syndrome inflammatoire

Besoins hydriques

Besoins en sels minéraux (Na, K+, chl, Ca++, phosp, Mg, …)

Besoins en vitamines

Besoins en oligo éléments (cuivre, fer, zinc, …)

- ***NUTRITION ENTERALE***

Définition

Introduction dans le tube digestif, par l'intermédiaire d'une sonde, d'un liquide nutritif en court circuitant l'étape orale de la nutrition.

Intérêts de la nutrition entérale

- Physiologique
- Stimule l'immunité générale
- Conserve les fonctions de la muqueuse intestinale
- (tractus digestif)
- Assure les réserves énergétiques et apporte les nutriments nécessaires
- Stimule la synthèse protéique
- Mise au repos d'une partie du tube digestif
- Moins onéreuse
- Moins de complications graves

Indications

En situation d'hyper catabolisme

Polytraumatisé
Brûlures graves
Cancers
Affections inflammatoires et pathologies chroniques du tube digestif
Grêle court congénitaux ou en post résection chirurgicale

Contre indications

Infarctus mésentérique
Angor
État de choc

Techniques d'administration

Sonde naso gastrique
Sonde de jéjunostomie
Sonde de gastrostomie

Mode d'administration

Position assise ou ½ assise
Continue ou discontinue
Début progressif
Doit comporter au moins 2 des 3 principauxsubstrats avec association de vitamines, oligo-éléments, électrolytes
Débit régulier
Administration thérapeutique à part

Différents solutés

Mélanges industriels et stérilisés
Composition contrôlée
Produits polymériques

- Contiennent des protéines entières
- Osmolarité proche des valeurs physiologiques
- Mélanges semi élémentaires
- Contiennent des protéines partiellement dégradées
- Réservés pour les problèmes de malabsorptions sévères

Immun modulateurs :

- Effet sur l'immunité

Complications

- Complications liées à la sonde
  - Reflux gastro oesophagien et oesophagite
  - Escarre nasale
  - Fausse route
  - Obstruction de la sonde
- Complications liées à la nutrition entérale
  - Complications pulmonaires
  - Pneumopathie d'inhalation
  - Complications digestives
  - Diarrhées
  - Nausées, vomissement, régurgitation
  - Ballonnement, douleurs abdominales
  - Constipations

- ***NUTRITION PARENTERALE***

Définition

Alimentation par voie sanguine, court circuitant le tube digestif, permettant l'apport d'eau, d'électrolytes, de calories, et de substances énergétiques nécessaires à la vie, dans le but de maintenir l'état métabolique du patient ou de l'améliorer en cas de dénutrition.

Indications

Les troubles du transit digestif

- En période post opératoire
- Lors d'atteinte du tube digestif

Syndrômes de malabsorption

Les états hypercatabolismes

Mode et Voies d'administration

Débit continu

Voies veineuses périphériques

- Alimentation de courte durée < 8 jours
- En complément d'une autre nutrition
- Osmolarité < 800 mmol / l
- Les +
  - Accès faciles
  - Multiples sites de ponction potentiels
  - Surveillance simple
  - Économique
- Les -
  - Capital veineux vulnérable
  - Osmolarité réduite
  - Durée limitée

Voies veineuses centrales

- Les +
  - Veines de gros calibres
  - Très bonne tolérance des solutés irritants et
  - hyperosmolaires
  - Utilisation prolongée
- Les -
  - Coût
  - Risques vitaux
  - Complications
  - Nécessité d'une surveillance accrue

Les Différents solutés

Les glucides (G 2.5 % à g 50 %)

Les lipides (apport d'acides gras essentiels)

Les protéines (acides aminés)

Les vitamines et oligo éléments

Les électrolytes

Les Complications

- Liées aux cathéters
  - Hémorragies, pneumothorax, embolies gazeuses (technique de pose et retrait)

        - Migration secondaire du cathéter
        - Infection
        - Thromboses veineuses
    - Liées à la nutrition
        - Troubles hydro-électrolytiques
            - Troubles de la volémie
            - Déséquilibres de l'apport hydrosodé
        - Troubles métaboliques
            - Hyperglycémie
            - Hypoglycémie
            - Hypertriglycéridémie
            - Perturbation du bilan hépatique

<u>Surveillance</u>

- Clinique
    - Examen clinique
    - Diurèse
    - Bilan entrées / sorties
    - Poids
- Biologique
    - Glycémies capillaires
    - Ionogramme sanguin et urinaire
    - Tryglycérides
    - Bilan hépatique
    - Numération formule

DRAINAGE THORACIQUE

A- définition

Le drain thoracique ou drainage pleural est l'introduction d'un drain dans l'espace pleural pour évacuer tout épanchement gazeux (pneumothorax), hémorragique (hémothorax) ou liquidien (pleurésie), ce qui permet de rétablir une pression négative dans la cavité pleurale pour ramener la surface du poumon à la paroi thoracique.

B- indications

- Épanchement dans la cavité pleurale
- Pneumothorax : épanchement gazeux dans la cavité pleurale.
- Hémothorax : épanchement hémorragique dans la cavité pleurale.
- Pleurésie : épanchement liquidien dans la cavité pleurale
- Pyothorax : épanchement purulent dans la cavité pleurale.
- Chylothorax : épanchement de chyle (lymphe essentiellement issue du tube digestif) dans la cavité pleurale.
- Chirurgie thoracique.

C- Préparation du matériels

Le matériel comporte toujours :

- De quoi désinfecter la peau avant et après la ponction : pince montée,
- Antiseptique coloré.
- Gants stériles.
- Tubes pour prélèvement : prévoir 3 tubes + bons de laboratoire.
- Une tubulure pour siphonage ou une seringue de TOURNANT.
- Un bocal gradué pour recueillir le liquide pleural et le mesurer.

D- Risques et complications

Lors de la pose

- Malaise vagal
- Douleur.
- Hémorragie : lésion de l'artère intercostale.
- Perforation d'un organe : poumon, foie, rate.
- Embolie gazeuse

Lors du drainage

- Hypotension: drainage trop rapide.
- Œdème pulmonaire : ré expansion brutale du poumon.

Déconnexion du drain :

- Clamper.
- Changer le système d'aspiration, raccords, tuyaux

Ablation accidentelle du drain :

- Tirer sur le fil de rappel pour rapprocher les berges cutanées.
- Faire un pansement compressif.
- Prévenir le médecin.

E- Surveillances et évaluations

Durant la pose

- Évaluation de l'état clinique du patient : malaise, état de choc.
- Surveillance de la fonction respiratoire : fréquence, amplitude, saturation en oxygène, couleur des téguments.
- Surveillance de la fonction cardio-circulatoire : pression artérielle, fréquence cardiaque, couleur et chaleur des téguments.
- Surveillance de la douleur

Durant le drainage

Installation du patient

- Faciliter le drainage, l'expectoration et améliorer la fonction respiratoire : position demi assise. Décubitus dorsal chez les patients intubés et/ou inconscients.
- Respect de l'alignement corporel.

Quantité, aspect du liquide pleural recueilli

- Hémorragique, purulent, clair.
- Faire un bilan entrées/sorties : compenser les pertes.
- Débit >200 ml/h : avertir le médecin.

Surveillance de la fonction respiratoire :

- Symétrie de l'auscultation des champs pulmonaires.
- Fréquence, amplitude et symétrie des mouvements thoraciques.
- Gazométrie artérielle.
- Radiographie pulmonaire.

F- Système de drainage

- Etat cutané au niveau du site d'insertion du drain.
- Etanchéité des connexions.
- Intégrité des tuyaux avec l'absence de coudure ou de parties collabées.
- Maintien du système de drainage en position déclive par rapport au patient.
- Pente régulière de la tubulure reliant le drain au système de drainage :

- L'accumulation de liquide dans le bas-fond d'une boucle entrave l'écoulement.
- Traire le drain toutes les 6 heures pour faciliter la progression d'éventuels caillots ou dépôts de fibrine.
- Perméabilité du système de drainage : oscillation de la colonne d'eau :
- En ventilation spontanée : le niveau monte à l'inspiration et redescend à l'expiration.
- En ventilation artificielle : le niveau descend à l'inspiration et monte à l'expiration.
- Absence ou présence de bullage : phénomène normal tant que le poumon n'est pas revenu à la paroi thoracique : signe de présence gazeux.
- Niveau de dépression prescrit.

La force d'aspiration dépend pour :

- ➢ Système Pleur-Evac® :
- ➢ Système Pleur-Evac® équipé d'un réglage d'aspiration.
- ➢ Système Pleur-Evac® avec niveau d'eau dans la chambre de contrôle d'aspiration (20 cm d'eau permet une aspiration à 20 cmH2O).
- ➢ Soupape de Jeanneret : profondeur de la tige graduée immergée dans le cylindre.

G- Précautions particulières

- ❑ Ne jamais clamper un drain qui bulle.
- ❑ Ne jamais clamper un drain si le patient est ventilé en pression positive.
- ❑ Ne jamais mettre en aspiration un drain d'un malade opéré d'une pneumonectomie.
- ❑ En cas de transport, remplacer éventuellement le système par une valve antiretour de HEIMLICH

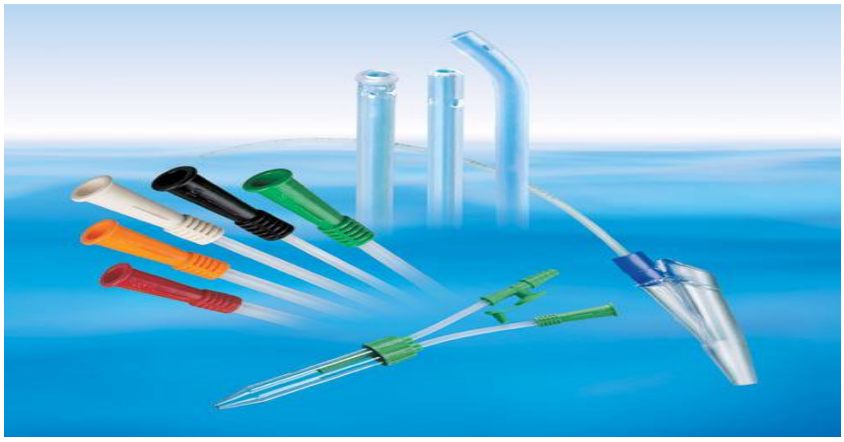
H- Ablation du drain

- ⇒ Il est fait par une IDE expérimentée, en présence du médecin à proximité. Le drain est souvent collé à la paroi.
- ⇒ On enlève le drain en aspiration, sauf dans certains cancers pulmonaires.
- ⇒ On envoie l'extrémité du drain en bactériologie.
- ⇒ Pansement compressif.
- ⇒ Radio pulmonaire immédiatement après l'ablation du drain.
- ⇒ Avoir à proximité un nouveau drain en cas de problèmes.
- ⇒ Le geste est fait de plus en plus dans des services spécialisés.

L'ASPIRATION TRACHÉO-BRONCHIQUE

I Définition

L'aspiration trachéo-bronchique est un acte de soins visant à introduire une sonde dans l'arbre bronchique, le pharynx ou la bouche, pour éliminer des sécrétions hors des voies aériennes d'un patient qu'il soit ou non intubé ou trachéotomisé et à assurer leur liberté.



II Objectifs

- Maintenir la perméabilité des voies aériennes.
- Libérer les voies aériennes pour améliorer la ventilation.
- Prévenir la formation d'un bouchon muqueux.
- Améliorer les échanges gazeux.
- Prévenir une pneumopathie d'inhalation.
- Eviter l'obstruction de la sonde d'intubation ou de la canule de trachéotomie.
- Evaluer les sécrétions de la trachée et des bronches.

III Indications

- Hypersécrétion bronchique
- Obstruction des voies aériennes
- Patient intubé
- Patient trachéotomisé
- Si la toux ou les expectorations provoquées par la kinésithérapie ne suffisent pas.
- Agitation, désaturation

IV - La technique d'aspiration trachéo bronchique chez un patient non intubé

1 Les précautions à prendre :

- Prendre connaissance des antécédents de saignements naso-pharyngés, de traumatisme nasal, de prise d'anticoagulants, de troubles de l'hémostase (risque accru de saignement lors de l'aspiration).
- Evaluer l'état clinique et respiratoire du patient avant de débuter le soin : fréquence respiratoire, rythme (superficielle, rapide), amplitude (diminuée, augmentée), type (régulier, dyspnée, bradypnée, tachypnée), présence ou absence de pâleur, de cyanose, de sueurs, de toux.
- Evaluer la capacité du patient à participer au soin, notamment sa capacité à tousser et à respirer profondément

2 Le matériel

- Source de vide avec manomètre
- Un système clos d'aspiration comprenant un bocal d'aspiration et une poche de recueil jetable.
- Deux tuyaux à usage unique : l'un reliant le bocal à la source de vide, l'autre reliant le bocal au patient
- pince "stop-vide" permet de déclencher des aspirations intermittentes.
- sonde d'aspiration à usage unique de calibre adapté.
- Compresses stériles
- Un flacon d'eau stérile ou un flacon de sérum physiologique (SS 9%).
- Gants à usage unique
- Bavette
- Solution antiseptique (type Bétadine® dermique)
- Lubrifiant hydrosoluble pour faciliter l'introduction de la sonde.
- Solution hydro-alcoolique ou savon antiseptique pour la désinfection des mains
- haricot

3 Préparation de la personne

- Expliquer le but de l'aspiration.
- Installer en position ½ assise le malade, tête légèrement en extension.
- Sur prescription médicale : apporter si besoin de l'O^2

4 Préparation du matériel

- Installation du matériel pour l'aspiration. Régler le manomètre à une aspiration d'environ 200 mmHg, et enclencher l'aspiration.
- Se laver les mains.
- Ouvrir aseptiquement l'emballage de la sonde d'aspiration
- Ouvrir le flacon de chlorure de sodium à 0,9 %
- Positionner la protection sous le menton du patient.
- Mettre les gants.

- Sortir la sonde au moyen d'une compresse stérile et la garder enroulée afin qu'elle ne rentre pas en contact avec les objets de l'environnement du patient.
- Fixer la sonde à la canule de raccordement de l'autre main.

5 L'introduction de la sonde

- S'assurer da la perméabilité des narines
- Lubrifier l'extrémité de la sonde avec l'hydrosoluble.
- Introduire délicatement la sonde par le nez, en choisissant la narine la plus perméable.
- Demander au patient d'inspirer pendant l'introduction
- Introduisez les 2/3 seulement de la longueur de la sonde.
- Si le patient tousse, arrêté la progression et reprendre au moment d'une inspiration
- Ne jamais aspirer lors de l'introduction de la sonde.
- Eviter les mouvements de va-et-vient lors de l'évacuation des sécrétions.
- Attention, il n'est pas recommandé de trop aspirer dans le nez, les muqueuses dont fragiles.
- Observer l'état du patient durant le déroulement du soin : fréquence et aspect du rythme cardiaque, apparition de cyanose.
- Rincer la sonde dans le flacon de sérum physiologique stérile ou eau stérile.
- JETER LA SONDE A CHAQUE GESTE (une fois sortie du nez).
- Recommencer jusqu'à libération complète des voies respiratoires en respectant des temps de pause pour que le patient retrouve son souffle.
- Ne pas oublier d'aspirer aussi dans la bouche
- Jeter au fur et à mesure le matériel à usage unique utilisé et bien rincer le système d'aspiration avec le sérum physiologique stérile
- Réinstaller le patient confortablement
- Ranger le matériel
- SE LAVER LES MAINS APRES LE SOIN

6 Difficultés rencontrées lors de l'aspiration

- Enroulement de la sonde dans la bouche
- Mauvais positionnement : est passé dans l'oesophage. Dans ce cas, retirer la sonde, la changer et recommencer le soin.

7 Recommandations :

- Respecter, sauf urgences, un délai d'½ heure après la prise d'un repas
- Si impossibilité de passer par le nez, utiliser une canule de Guédel pour l'introduire par la bouche
- Lors de l'introduction, ne pas aspirer (sauf prémédication médicale), éviter les traumatismes
- Désadapter la sonde en l'emprisonnant dans un des gants et les jeter dans une poubelle adéquate (évacuation des déchets souillés).
- Ranger le matériel. Nettoyer et décontaminer des surfaces utilisées. Reboucher le flacon

d'eau stérile ou y adapter le stop-vide.
- Faire les transmissions écrites

V CARACTERISTIQUES DE L'ASPIRATION BRONCHIQUE POUR UN MALADE INTUBE ET VENTILE

- VERIFICATION DE LA SONDE D'INTUBATION : Le ballonnet doit être gonflé (maintient en place de la sonde d'intubation).
- Préparer votre matériel d'aspiration bronchique comme précédemment. Régler le manomètre à 200 mmHg (sauf contre-indication médicale).
- Aspirer la bouche et le nez si besoin.
- Rincer la tubulure, prendre un autre gant et une autre sonde et compresse stérile
- Adapter la sonde au stop-vide, et la tenir en faisant une boucle de la main gantée
- Maintenir la sonde d'intubation avec la main non gantée
- Ouvrir le bouchon du connecteur avec le pouce et l'index de la main gantée
- Descendre la sonde d'aspiration de la sonde d'intubation sans aspirer (sauf prescription médicale)
- Remonter la sonde en aspirant et en tournant légèrement
- Fermer le bouchon du connecteur
- Désadapter la sonde en l'emprisonnant dans le gant et les jeter dans la poubelle pour déchets contaminés
- Rincer la tubulure en aspirant du sérum physiologique
- Ranger le matériel, nettoyage et décontamination des surfaces utilisées. Reboucher le flacon d'eau stérile ou y adapter le stop-vide.
- LAVAGE DES MAINS

POSE D'UNE SONDE GASTRIQUE

I. Définition :

Introduction d'une sonde dans l'estomac par les voies aéro-digestives supérieures (nasale ou orale).
Il existe différentes sondes gastriques dont le choix est fonction de l'utilisation que l'on veut en faire

Autre définition :

La sonde gastrique permet un accès à la cavité gastrique en vue de :
- Laver l'estomac (à l'eau glacée dans le cadre d'une hémorragie digestive et à l'eau dans le cadre d'une intoxication).
- D'aspirer le contenu de l'estomac (air, secrétions, chez un patient intubé ou en occlusion, prélèvements).
- Prise de thérapeutiques.
- Alimentation.

II. Indications :

Les indications sont relatives à l'abord gastrique nécessaire. On peut vouloir drainer le contenu de l'estomac (air, sécrétions, chez un patient intubé ou en occlusion…), alimenter le patient (alimentation entérale), préciser un diagnostic (recherche d'une hémorragie, prélèvement) ou effectuer un lavage (solutés froids en cas d'hémorragie, intoxication…)

III. Les différentes utilisations :

1) Aspiration gastrique /siphonage.
   Indications :
   - Vomissements (alimentaires, post- op).
   - Hématémèse (évacuation du contenu gastrique).
   - Coma, intubation.
   - Protection des sutures dans les interventions de l'œsophage et de l'estomac.

2) Le lavage à l'eau glacée.
   Indications :
   - Hématémèse : permet de laver l'estomac et l'↕ de l'hémorragie par vaso-constriction.
   Alimentation entérale.
   Indications :
   - Dysphagie.
   - Anorexie.
   - Syndrome de glissement chez la personne âgée.
   - Apport de compléments alimentaires.

3) Introduction des thérapeutiques.
L'introduction de médicaments dans la sonde doit se faire dans le respect de la prescription médicale.

4) Le lavage gastrique.

Principe :

- Méthode de référence pour l'évacuation digestive des toxiques.
- Nécessite un matériel spécifique et la présence de personnel médical et paramédical.
- Pratiqué uniquement en milieu hospitalier.

Indications :

- Evacuation digestive des toxiques dans les intoxications graves.
- L'heure à laquelle ont été absorbés les toxiques oriente vers le lavage gastrique ou la prise de charbon actif.
- Les complications doivent être mises en balance avec son intérêt dans les intoxications de moyenne gravité.

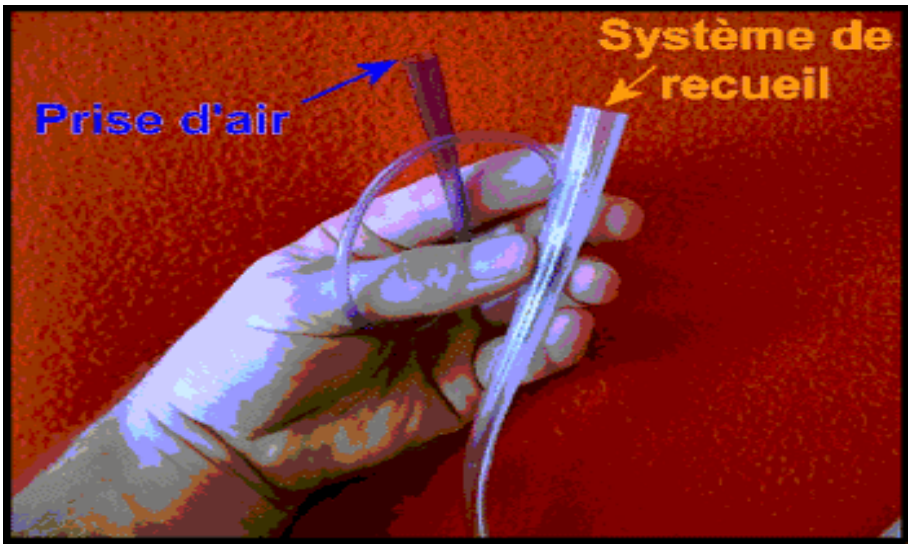
La pose de sonde gastrique est un acte médical, dans les cas ci-dessous :

·Varices oesophagiennes.
·Fracas maxillo-facial et crânien de la base.
·Intervention chirurgicale récente sur les voies digestives hautes.
·Douleurs, saignements ou autre problème sur le trajet de la sonde naso-gastrique.

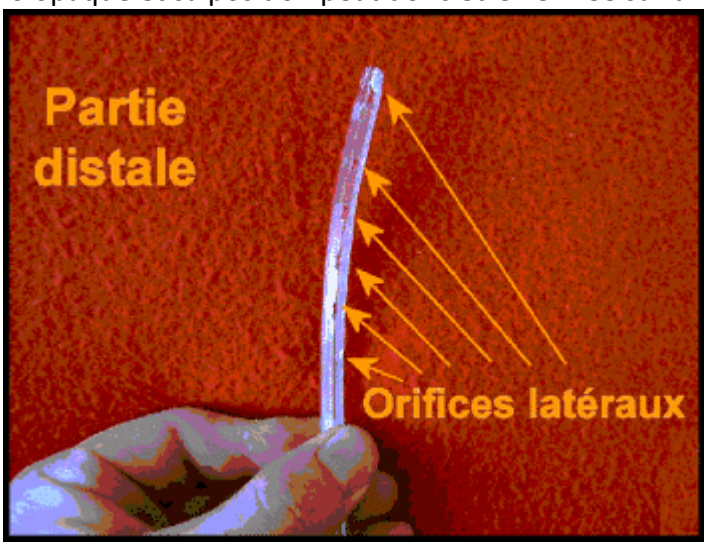
IV. Matériel :

Liste du matériel à préparer :

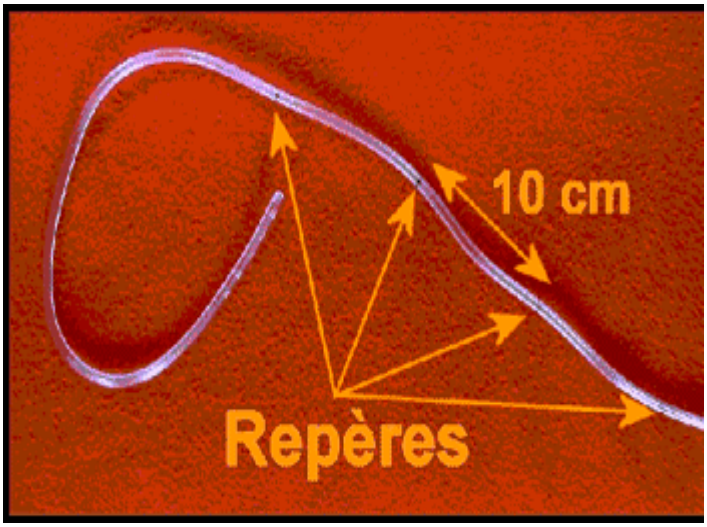
- La sonde gastrique : Elle se présente sous la forme d'un tuyau souple transparent comportant généralement deux orifices au niveau de sa partie proximale. Le premier orifice sera connecté à un système d'aspiration et/ou de recueil. Le second orifice, plus petit est destiné à permettre une prise d'air si une aspiration ponctuelle ou continue est réalisée (ceci afin d'éviter de léser la muqueuse gastrique). Un obturateur doit être disponible si le sachet de recueil est destiné à être placé en déclive. La prise d'air est alors bouchée.



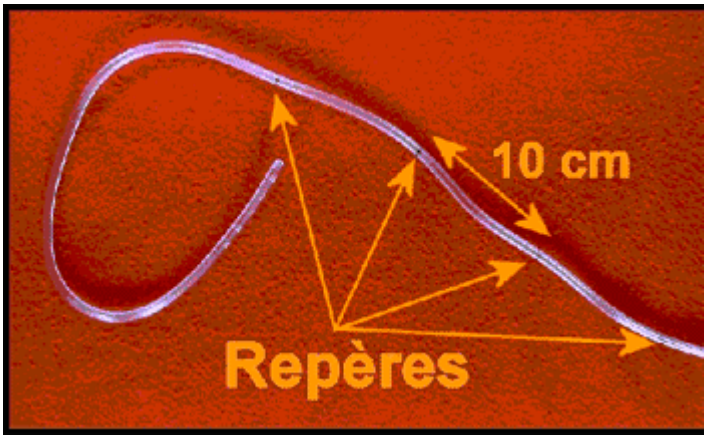
La partie distale est ouverte en son extrémité et comporte une dizaine d'orifices latéraux, afin de permettre le passage des matières liquides dans les deux sens. Cette sonde est radio opaque et sa position peut donc être vérifiée sur une radiographie.



Des repères annotés sur toute la longueur de la sonde permettent d'évaluer précisément sa position. Le diamètre (de 10CH à 20CH) et la longueur (de 90 à 120cm) des sondes sont variables



Des repères annotés sur toute la longueur de la sonde permettent d'évaluer précisément sa position. Le diamètre (de 10CH à 20CH) et la longueur (de 90 à 120cm) des sondes sont variables. Plus le diamètre est grand, moins la sonde est souple.



NB : il existe plusieurs type de sondes à savoir :

a) La sonde de Salem et de Lévin.

Utilisées pour :

- les aspirations digestives.
- lavage à l'eau glacée.
- nutrition entérale de courte durée.

b) Le tube de Faucher.

Il est utilisé pour les lavages d'estomac dans le cadre d'intoxication.

c) La sonde gastro- duodénale.

Pour la mise en place de l'alimentation entérale

- Des gants : Il n'est pas nécessaire que ces gants soient stériles. La pose de sonde gastrique est un geste propre, mais non stérile.
- Un lubrifiant : Sous forme de gel ou avec un aérosol de silicone afin de lubrifier la sonde et limiter les adhérences sur les tissus pendant la pose.
- Une poche de recueil ou un système d'aspiration vidangeable ou non : La poche doit être graduée et transparente afin d'estimer la quantité et l'aspect du liquide recueilli.
- Un système d'aspiration comprend un bocal de recueil relié d'une part à l'extrémité proximale de la sonde et d'autre part au système d'aspiration mural. Attention, il ne faut jamais connecter directement l'aspiration sur la prise murale. Il convient de brancher un manomètre qui va permettre de régler la dépression (en cmH20) de l'aspiration.
- Du ruban adhésif, un lien large : Pour fixer la sonde, il faudra au choix et selon les protocoles locaux, utiliser un lien ou du ruban adhésif pour fixer la sonde. Si on utilise un lien, il faut que celui-ci soit large afin de limiter le risque d'escarres et de veiller au confort du patient.
- Un " haricot " : Immédiatement disponible en cas de nausées.
- Un stéthoscope : Il sera nécessaire pour vérifier la bonne position de la sonde.
- Une seringue de 50 ml à embout conique : Pour insuffler de l'air et tester la position de la sonde.

V. Technique :

Installation du patient

Patient conscient :

Il faut expliquer au patient l'intégralité du geste et son intérêt dans le cadre de sa prise en charge.

Position assise la tête légèrement penchée en avant (lui demander de " rentrer le menton ").

Si possible poser la sonde à distance des repas afin de limiter les risques de vomissements.

Patient présentant des troubles de la conscience :

Placer d'abord le patient en Position Latérale de Sécurité (PLS), de préférence sur le côté gauche. Fléchir légèrement sa tête en ramenant le menton vers le manubrium sternal. Seuls les patients inconscients intubés peuvent être laissés en décubitus dorsal pour la pose de sonde gastrique.

Technique de pose :

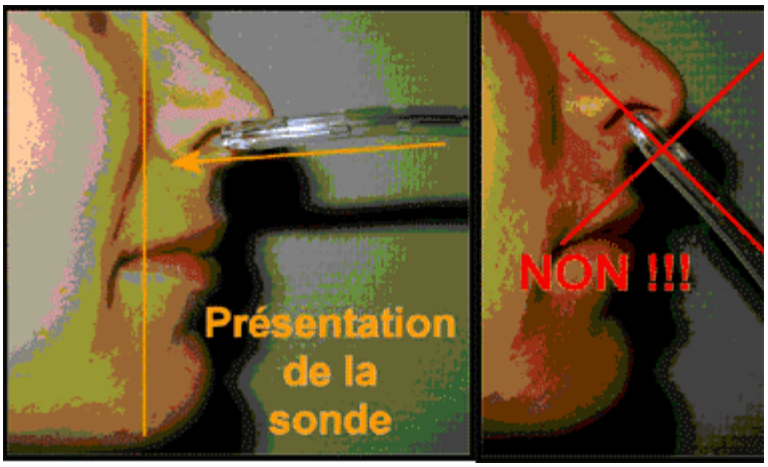
La voie nasale est la plus fréquemment utilisée. La voie orale est utilisée lors de traumatismes faciaux ou lorsque des troubles de la coagulation sont connus.

Mettre les gants

Evaluer la distance nez-tragus-nombril afin de mesurer la distance de sonde à enfoncer. Noter le repère.

Lubrifier l'extrémité distale la sonde à l'aide du gel ou du spray. Attention, ne pas lubrifier en même temps les gants ou la sonde trop haut sinon la prise en main de la sonde sera difficile voire impossible.

Présenter la sonde perpendiculairement au plan facial, en l'orientant légèrement vers le palais. Avancer de 10 cm environ (s'aider des repères sur la sonde). Si le patient présente un réflexe de toux, retirer légèrement la sonde.



Demander au patient de déglutir, en le prévenant que vous allez en même temps faire avancer la sonde. Au moment ou le patient avale, (la glotte se soulève) avancer franchement la sonde. Si le patient présente des difficultés respiratoires, retirer à nouveau la sonde jusqu'au repère des 10 cm et retenter l'opération.

La bonne position de la sonde est confirmée par le recueil de liquide gastrique et par l'injection brutale d'au moins 30 ml d'air à l'aide d'une seringue à embout conique. Le borborygme produit avec l'air doit être perçu en plaçant le stéthoscope au niveau gastrique. Immédiatement après la pose, on peut vérifier à l'oreille qu'on ne perçoit pas de souffle synchrone à la respiration (la sonde serait passée dans la trachée).
Marquer un repère au niveau de l'orifice d'entrée de la sonde et fixer avec l'adhésif ou le lien large.
Expliquer au patient qu'il faut éviter les gestes brusques et ne pas hésiter à appeler de l'aide (système d'appel à portée de main) pour toute mobilisation

Complications :
- Fausse route dans la trachée. Si le patient se met à tousser et présente une dyspnée retirer immédiatement la sonde jusqu'à 10 cm avant de réitérer l'opération.
- Hémorragie nasale provoquée par un traumatisme lors du passage de la sonde dans le nez. S'enquérir de l'hémostase du patient, bien lubrifier la sonde, ne pas forcer sur un obstacle. L'épistaxis est souvent bénin et se tarit spontanément. Il peut être utile de vérifier l'absence d'écoulement de sang, en demandant au patient d'ouvrir la bouche pour visualiser l'arrière gorge.
- Inhalation alimentaire. Toujours être préparé à cette éventualité afin d'éviter cette complication. Les patients à l'état de conscience altéré doivent être placés en PLS pour la pose.
- Fausse route intracrânienne. Ne jamais passer par voie nasale en cas de traumatisme facial (on passe alors par voie buccale).
- Passage de la sonde en sous muqueux. Si la sonde n'apparaît pas dans la bouche et progresse difficilement, il faut la retirer sans délai.

VI. Soins et surveillance

- La vérification de bonne position de la sonde doit être effectuée à chaque prise de service. Elle fait partie de la prise en charge du patient.
- La quantité et la qualité du liquide doivent être relevés au moins une fois par service, voire plus souvent selon la prescription et les écoulements.
- L'aspiration douce (en général -20cm H20) doit faire l'objet d'une prescription.
- Le lien de fixation doit faire l'objet d'un remplacement au moins une fois toutes les 24 heures et plus si elle est souillée.
- Les soins et la surveillance du point d'entrée de la sonde doivent être réguliers afin d'éviter l'apparition d'escarres et de points de pression.
- Demander au patient de respirer fort par le nez avant de poser la sonde. On peut ainsi vérifier la perméabilité de la voie nasale.
- Vérifier les antécédents du patient et demander s'il présente une particularité au niveau de son nez (une déviation de la cloison par exemple). Si la cloison présente une déviation, préférer la narine opposée à cette déviation pour introduire la sonde.
- La sonde présente souvent un sens de courbure. Une fois que vous avez progressé de 10 cm et avant de passer vers l'œsophage, tournez cette sonde de 180° afin de l'orienter vers l'œsophage. Cette technique augmente les chances de succès. Prudence avec les sondes rigides de ne pas léser la muqueuse nasale.
- Si le patient ne comprend pas comment avaler la sonde, lui proposer de boire une gorgée d'eau et pousser la sonde à ce moment précis. Attention, cette pratique est à proscrire si le patient présente des troubles de la conscience ou de la déglutition.
- Lorsque la prise d'air est ouverte pour une aspiration douce, utiliser la seringue de 50 ml à laquelle vous aurez retiré le piston pour l'adapter sur la prise d'air. Attacher ensuite cette seringue sur un porte perfusion à l'aide d'une bande. De cette façon, on évite les écoulements accidentels de liquide gastrique dans le lit.
- Si vous n'avez pas de stéthoscope sous la main pour vérifier la position de la sonde, vous pouvez simplement poser la main sur l'estomac en appliquant une très légère pression. Vous pourrez ainsi ressentir les vibration provoquées par l'injection de l'air.

- Préférer placer le sac de recueil sur le côté du patient plutôt qu'au dessus de la tête. D'une part, cela permet une surveillance plus facile, d'autre part la sonde n'ira pas tirer vers le haut en sortant de la narine.
- Chez le patient intubé, surgonfler légèrement le ballonnet de la sonde, le temps de la pose afin d'éviter de passer dans la trachée. Attention il faut impérativement dégonfler à nouveau le ballonnet ensuite.

LA TRACHÉOTOMIE

I. Définition :

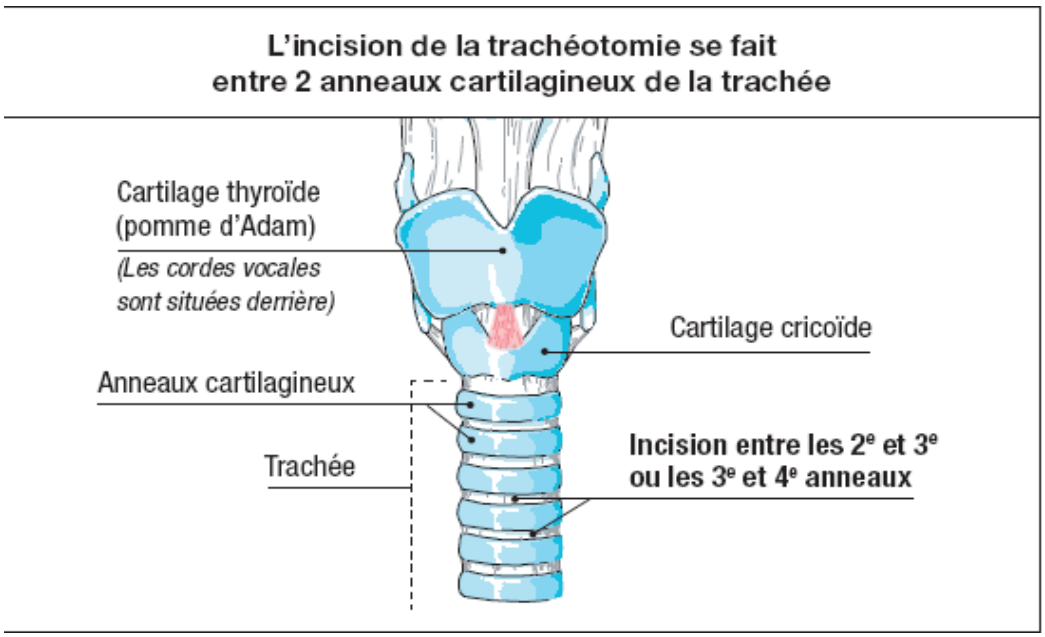
- La trachéotomie est l'ouverture de la face antérieure de la trachée pour libérer les voies aériennes supérieures. Celle-ci est appareillée par une canule trachéale sans modification des structures anatomiques.
- La trachéotomie peut être temporaire ou définitive.
- La respiration se fait par l'orifice trachéal mais aussi par les voies aériennes supérieures.
- Le port de la canule doit être permanent (en dehors des soins de canule) au risque de voir se refermer rapidement l'orifice trachéal.

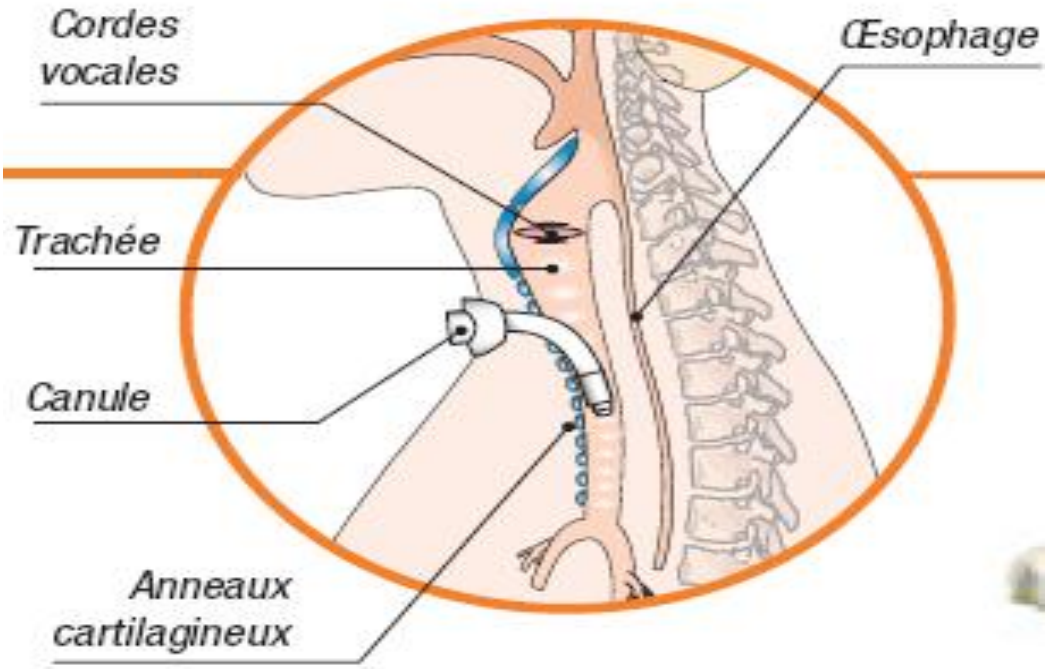
II. AVANTAGES

diminution de l'espace mort anatomique
- facilite le sevrage de la ventilation mécanique
- facilite les soins oropharyngés par rapport à l'intubation
- meilleur confort du patient par rapport à l'intubation

III. INDICATIONS

- A) Transitoire
- - ventilation artificielle prolongée
  - difficultés de sevrage (après échec du sevrage sur sonde d'intubation)
  - obstacle laryngé
  - troubles de déglutition avec inhalation
- B) Définitive
- - insuffisance respiratoire chronique évoluée, surtout de type restrictif
  - anomalies définitives centrales ou périphériques du carrefour oropharyngé avec troubles de déglutition





IV. Contre-Indications :

- opérateur non entraîné
- trouble de la coagulation

V. Rôle infirmier

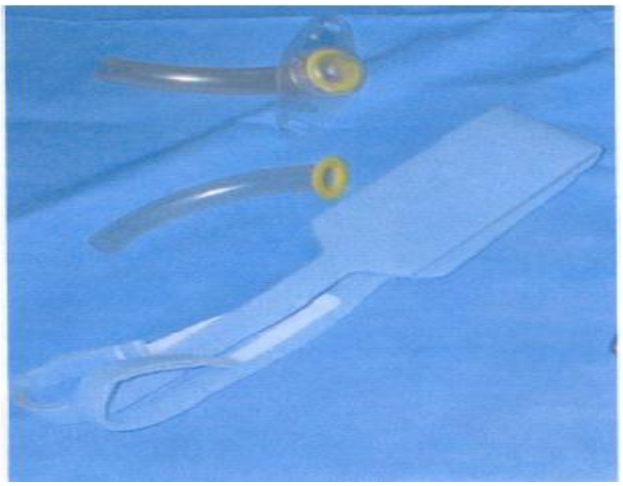
- L'IDE informe le patient du type de soin qu'elle va réaliser :
- Aspirations endo-trachéales,
- Soin de canule,
- Pansement après décanulation définitive.

Soin de canule interne

Matériel:

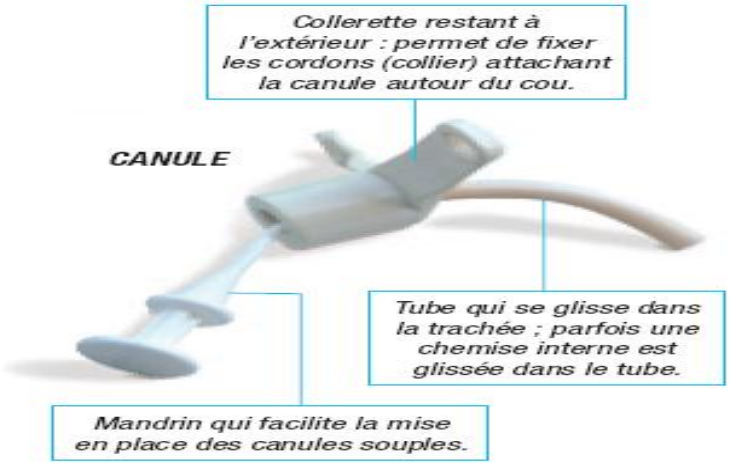
- Il existe différents types de canule (annexe II : Les différentes canules p. 19) :
- Des canules souples ou rigides à ballonnets ultra-basse pression.
- Des canules acryliques et des canules métalliques qui sont composées :
- D'une canule externe en contact avec la trachée munie d'une collerette sur laquelle est adaptée une
- lacette.
- D'une canule interne de diamètre inférieur coulissant dans la canule externe et pouvant être fixée à
- celle-ci.
- Certaines canules sont munies d'un mandrin à extrémité arrondie, utilisé uniquement pour la mise en place de
- la canule (le mandrin doit toujours être à proximité du patient).

Canule acrylique



Canule métallique

Canule à ballonnet



1/ Aspirations endotrachéales

Matériel:

- 1. Gants à usage unique.
- 2. Masque.
- 3. Lunettes de protection.
- 4. Sondes d'aspiration stériles de diamètre adapté.
- 5. Stop vide.
- 6. Un système d'aspiration.
- 7. Eau stérile.
- 8. Antiseptique gamme polyvidone iodée (10 ml pour 1 litre d'eau stérile).
- 9. Sac poubelle.
- 10. Compresses non stériles si utilisation de sondes sans jupette (sonde de MOTTIN).
- Avant tout soin, il est nécessaire de faire tousser le patient et d'effectuer une aspiration endotrachéale si besoin.

Technique:

- Les aspirations peuvent être aussi réalisées par le kinésithérapeute lors de la prise en charge respiratoire.
- 1. Mettre un masque et des lunettes de protection,
- 2. Faire un lavage simple des mains ou friction S.H.A. (solution hydro-alcoolique),
- 3. Mettre des gants à usage unique,
- 4. Vérifier le bon fonctionnement du système d'aspiration,
- 5. Adapter une sonde stérile sur le système d'aspiration (maximum 400 mm Hg),
- 6. Introduire la sonde dans la canule sans aspirer et sans aller au delà de la canule (environ 10 cm pour la canule à ballonnet, 5 cm pour une canule normale),
- 7. Aspirer les sécrétions en retirant la sonde (ne pas faire de mouvements de va et vient),
- 8. Rincer le système d'aspiration avec de l'eau et un antiseptique gamme polyvode iodée (pour 1 litre d'eau 10 ml de bétadine, changer le flacon tous les 24 heures),
- 9. Jeter la sonde,
- 10. Oter les lunettes et les décontaminer,
- 11. Jeter les gants et le masque,
- 12. Faire un lavage simple des mains ou friction avec S.H.A.,
- 13. Réinstaller le patient,
- 14. Annoter sur le dossier de soins infirmiers les éléments de surveillance (quantité, aspect des sécrétions
- et les réactions du patient).
- NB :
- Une humidification est maintenue les premiers jours (annexe III : Humidificateur p.20) afin de prévenir les bouchons muqueux et assurer une bonne fluidité des sécrétions.
- Sur prescription médicale, des aérosols médicamenteux peuvent être réalisés par l'IDE.
- Il existe un matériel spécifique qui permet de rincer le système d'aspiration sans contact direct avec l'eau bétadinée.

Les soins de canule :

- Le premier changement de canule est un acte médical, il s'agit du passage de la canule à ballonnet à une canule simple, à partir de J2, après l'étape du ballonnet dégonflé.
- Si présence d'une mèche iodoformée, elle est alors ôtée (mèche posée au cours de l'intervention par un chirurgien).
- Les soins de la zone péricanulaire sont effectués quotidiennement et en fonction des besoins de façon stérile avec un antiseptique jusqu'à l'ablation des fils du trachéotome (à J8) et ensuite ils seront réalisés avec du NaCl 0,9% jusqu'à la sortie du patient.

Soins de la canule interne

- 1. Mettre en place le masque et les lunettes de protection,
- 2. Faire un lavage simple des mains.
- 3. Mettre des gants à usage unique.
- 4. Oter la canule interne.
- 5. Nettoyer la canule à l'aide de l'écouvillon à l'eau bétadinée (10 mL de bétadine dermique pour un litre d'eau stérile),
- 6. Rincer à l'eau stérile,
- 7. Bien sécher avec du papier absorbant,
- 8. Vérifier l'intégrité de la canule,
- 9. Réinsérer la canule,
- 10. Oter les gants et le masque,
- 11. Oter les lunettes et les décontaminer,
- 12. Eliminer les déchets,
- 13. Faire un lavage simple des mains ou friction S.H.A. (si gants non poudrés),
- 14. Réinstaller le patient,
- 15. Annoter sur le dossier de soins infirmiers les éléments de surveillance (aspect et quantité des sécrétions) et les réactions du patient.

Soin de canule complet (sur prescription médicale)

Ce soin doit être rapide et efficace afin d'éviter le risque de fermeture du Trachéotomie

- 1. Mettre en place le masque et les lunettes de protection,
- 2. Faire un lavage simple des mains ou friction S.H.A.
- 3. Mettre en place des gants à usage unique
- 4. Dénouer la lacette.
- 5. Oter les 2 canules
- 6. Installer le patient le cou en hyper extension,
- 7. Utiliser un 2ème jeu de canule
- 8. Réinsérer la canule externe en la présentant de façon transversale par rapport à la trachée.
- 9. Réaliser un quart de tour en même temps que l'on introduit la canule.
- 10. Réinsérer la canule interne.
- 11. Nettoyer la zone péricanulaire de façon stérile en 5 temps avec un antiseptique de la gamme polyvidone iodée ou chlorhéxidine.
- 12. Mettre en place la lacette et une compresse.
- 13. Nettoyer les canules à l'aide de l'écouvillon à l'eau bétadinée (10 ml antiseptique gamme polyvidone iodée pour 1 litre d'eau stérile)
- 14. Rincer à l'eau stérile.
- 15. Bien sécher avec le papier absorbant.
- 16. Laisser le jeu de canule dans la chambre du patient.
- 17. Enlever les gants et le masque,

- 18. Oter les lunettes et les décontaminer,
- 19. Eliminer les déchets,
- 20. Faire un lavage simple des mains ou friction S.H.A. (si gants non poudrés),
- 21. Réinstaller le patient,
- 22. Annoter sur le dossier de soins infirmiers les éléments de surveillance (aspect et quantité des
- sécrétions) et la réaction du patient.
- NB : En cas de recanulation difficile, possibilité d'utiliser une pince de Laborde.

Pansement après décanulation définitive

- Lorsque la respiration par les voies aériennes supérieures est redevenue possible, le chirurgien peut envisager la décanulation. Celle ci sera faite de façon progressive, il faut habituer le patient à respirer par les voies naturelles :
- - Mettre en place une canule fenêtrée avec clapet (canule parlante) ou une canule de petit diamètre.
- - Obturer la canule la journée, puis la nuit.
- Si le patient supporte cette obturation pendant plus de 24 heures, la canule peut alors être retirée, de préférence le matin.
- 1. Il est important de laisser dans la chambre du patient, la canule et son mandrin, l'écarteur de Laborde et une canule de diamètre inférieur.
- 2. La surveillance respiratoire doit être stricte pendant les 24 premières heures (surveillance de la saturation en oxygène).
- 3. Le patient doit être rassuré car il peut exister une angoisse de décanulation.
- 4. Faire un lavage simple des mains ou friction S.H.A,
- 5. Mettre des gants à usage unique, un masque et des lunettes de protection,
- 6. Nettoyer l'orifice trachéal avec du NaCl 0,9%,
- 7. Sécher avec les compresses stériles,
- 8. Fermer l'orifice avec les bandelettes adhésives posées en biseau.
- 9. Poser des compresses stériles maintenues par des bandes adhésives,
- 10. Oter les gants à usage unique et le masque,
- 11. Oter les lunettes et les décontaminer,
- 12. Eliminer les déchets
- 13. Faire un lavage simple des mains ou S.H.A.
- 14. Réinstaller le patient,
- 15. Annoter sur le dossier de soin infirmier : aspect de la cicatrice, état cutané, réactions du patient.

Surveillance

Risque	Surveillance et prévention
Respiratoire	_ Comportement du patient. _ Bonne fixation de la canule à la lacette en postopératoire. _ Bon positionnement de la canule. _ Absence de dyspnée, de moiteur. _ Fréquence respiratoire aux environs de 14 cycles / min chez l'adulte au repos. _ Sentir l'air sous la main à la sortie de la canule. _ Efficacité des aspirations endotrachéales. Ne pas aspirer plus loin que la longueur de la canule. _ Saturation en oxygène correcte (>95%). _ Aspect et quantité des sécrétions. _ Humidification continue les premiers jours.
Hémorragie	_ Pertes sanguines en quantité normale dans lesdrainages. _ Absence d'extériorisation de sang (péricanulaire) ou par la canule.
Ischémie et nécrose de la trachée	Vérification de la pression du ballonnet à l'aide d'un manomètre (pression à+ 30 cm H2O ou 3 à 5 ml d'air) ou manuellement en vérifiant le témoin du ballonnet trois fois par jour.
Surinfection bronchique et pneumopathie	_ Apyréxie du patient. _ Efficacité de la kinésithérapie respiratoire. _ Aspect et odeurs des sécrétions. _ Respect du changement des sondes à chaque aspiration.
Rétrécissement de l'orifice trachéal avec une recanulation difficile	
Irritations trachéales	_ Absence de toux réflexe lors des aspirations trachéales. Ne pas aspirer plus loin que la longueur de la canule. _ Absence de sécrétions sanguinolentes. _ Comportement du patient.
Emphysème	_ Absence de crépitement en sous cutané au niveau du cou. _ Efficacité du pansement compressif, _ Faciès du patient.
Lésions des nerfs récurrents	_ Le patient s'exprime après la mise en place de la canule parlante
Troubles de la déglutition	_ Absence de fausses routes

CONDUITE À TENIR :

En cas d'hémorragie

- - Installer le patient dans son lit, en position demi assise, et le rassurer.
- - Simultanément :

En présence d'une canule sans ballonnet	**En présence d'une canule avec ballonnet**
Alerter ou faire appeler un médecin	
Aspiration endo-trachéale	Vérifier que le ballonnet est gonflé ou gonfler le ballonnet à une pression de 30 cm d'H2O afin de protéger les voies aériennes.
Oxygénation au masque sur la trachéotomie	
Préparer une canule à ballonnet afin de protéger les voies respiratoires	
Rester auprès du patient en attendant le médecin	

2. En cas de décanulation accidentelle

- - Alerter le médecin.
- - Installer le patient dans son lit et le rassurer.
- - Si présence d'une mèche iodoformée, l'enlever.
- · En cas de dyspnée
- - Dans le calme, remettre une canule : le geste doit être rapide compte tenu du risque de
- spasmes laryngés.
- - Positionner le patient en décubitus dorsal, sans oreiller, la tête en hyper extension.
- - Insérer la canule en la présentant de façon transversale par rapport à la trachée.
- - Réaliser un quart de tour en même temps que l'on introduit la canule.
- - Refixer la canule à l'aide d'une lacette.
- - Rester auprès du patient.
- - Vérifier son comportement.
- · Absence de dyspnée
- - Attendre le médecin

Canule en place	Canule non en place
_ Gonfler le ballonnet (si canule à ballonnet) _ Oxygéner le patient à 6 L/mn au minimum (sauf contre indication) au niveau de la trachéotomie	_ Oter la canule interne (si canule simple) _ Mobiliser la canule _ Enlever la mèche iodoformée (si présente) _ Oxygéner le patient à 6 L/mn au minimum sauf contre indication) au niveau de la trachéotomie
Surveillance de la saturation en oxygène	

4. En cas d'obstruction de la trachée par un bouchon muqueux

- - Rassurer le patient.
- - Faire une aspiration endotrachéale en demandant au patient de tousser.
- - Si besoin, réaspirer après avoir mis quelques gouttes de fluidifiant (sur prescription médicale) type Xylène ou Bromhexine ou Acétylcystéine.
- - Si absence d'amélioration, alerter le médecin.

3. En cas de dyspnée

- - Appeler le médecin.
- - Installer le patient dans son lit en position demi assise et le rassurer.
- - L'IDE vérifie le bon positionnement de la canule (repère présent sur canule à ballonnet) et s'aide de la sonde d'aspiration (absence de butée).
- Au départ du patient :
- L'IDE vérifie avec le patient les différentes ordonnances (réfection du pansement de trachéotomie),
- répond à ses questions, lui donne des conseils pour sa sortie (surveillance des sécrétions et des
- cicatrisations)
- Elle laisse au patient et à son entourage les coordonnées du service afin de pouvoir répondre aux
- questions en cas de difficultés rencontrées lors du séjour à domicile.